

**БЕЛКООПСОЮЗ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

---

Кафедра информационно-вычислительных систем

**ПОСОБИЕ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

**для студентов специальности 1-26 03 01  
«Управление информационными ресурсами»**

Гомель 2010

Авторы-составители: С. М. Мовшович, канд. техн. наук, доцент (пояснительная записка; разделы 1, 2 и 3, подразделы 4.2, 4.3, 7.2 и 7.3);  
Т. В. Астапкина, ст. преподаватель (разделы 1, 2, примечания);  
Л. М. Ашарчук, ст. преподаватель (подразделы 4.5 и 7.5);  
В. В. Бондарева, канд. техн. наук, доцент (подразделы 4.6 и 7.6);  
И. В. Дубинина, ст. преподаватель (раздел 6, подразделы 4.5 и 7.5);  
О. И. Еськова, канд. техн. наук, доцент (подразделы 4.4 и 7.4);  
Т. А. Заяц, ассистент (подразделы 4.1 и 7.1);  
С. В. Карпенко, канд. экон. наук, доцент (подразделы 4.6 и 7.6.);  
Е. А. Левчук, канд. техн. наук, доцент (подразделы 4.1, 4.4, 7.1 и 7.4);  
Л. М. Соколова, канд. экон. наук, доцент (подраздел 5.6);  
К. Г. Сулейманов, канд. техн. наук, доцент (подразделы 4.2 и 7.2);  
И. В. Трусевич, канд. экон. наук, доцент (подразделы 4.3 и 7.3);  
С. Г. Яковук, ст. преподаватель (подразделы 4.6 и 7.6)

Рецензенты: С. П. Жогаль, канд. физ.-мат. наук, доцент, декан математического факультета Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины;  
В. В. Богуш, канд. экон. наук, доцент, проректор по учебной работе  
Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации;  
В. Н. Кравченко, зам. генерального директора по экономическим вопросам ОАО «Коминтерн»

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 2 от 9 декабря 2009 г.

П 61      **Пособие** по выполнению дипломных работ для студентов специальности 1-26 03 01 «Управление информационными ресурсами» / авт.-сост. : С. М. Мовшович [и др.]. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2010. – 112 с.  
ISBN 978-985-461-808-1

УДК 681.31  
ББК 32.973

ISBN 978-985-461-808-1

© Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2010

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательный Стандарт Республики Беларусь по специальности «Управление информационными ресурсами» дает следующую квалификационную характеристику менеджера-экономиста информационных систем:

1. Сфера профессиональной деятельности.

Сферами профессиональной деятельности менеджера-экономиста информационных систем являются все отрасли реального сектора экономики, а также области управления, имеющие дело с поиском, хранением, передачей и обработкой информации.

2. Объекты профессиональной деятельности.

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- информационные ресурсы предприятий и организаций различных форм собственности;
- системы формирования и использования информационных ресурсов (информационно-вычислительные сети, информационные системы и базы данных, системы автоматизации проектирования производственных процессов, системы управления объектами, компьютерные системы) и их программное обеспечение;
- стандарты и профили информационных систем;
- средства администрирования системных и сетевых ресурсов, управления безопасностью информационных ресурсов;
- проекты по созданию и использованию систем информационных технологий и соответствующая проектная документация.

3. Виды профессиональной деятельности.

Выпускник вуза должен быть компетентен в организационно-управленческой, информационно-аналитической; научно-исследовательской, проектной, эксплуатационной видах деятельности.

4. Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник вуза должен быть компетентен решать следующие профессиональные задачи:

- организация управления информационными системами;
- обеспечение деятельности по поиску, хранению, передаче и обработке информации;
- анализ информации и прогнозирование развития экономических систем;
- консультирование по вопросам информатизации в экономической сфере;
- внедрение новой техники и новых информационных технологий;
- сопровождение информационных технологий и систем.

В соответствии с указанными характеристиками кафедра информационно-вычислительных систем разработала тематику дипломных работ, которая разделена на шесть направлений:

1. Анализ и совершенствование действующих автоматизированных информационных систем (АИС) организации.
2. Разработка новых АИС организации.
3. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм.
4. Применение имитационного моделирования и экономико-математических методов в системах управления организаций.
5. Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации).
6. Сетевые технологии в АИС.

В пособии изложены основные требования к оформлению дипломной работы и организации ее защиты; даны подробные методические указания по написанию отдельных тем и разделов.

## 1. ВЫБОР ТЕМЫ, ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Задачи выполнения и выбор темы дипломной работы

Написание дипломной работы является заключительным этапом обучения выпускников и ставит перед собой следующие задачи:

- Закрепление теоретических и практических знаний в области управления информационными ресурсами в организациях различных организационно-правовых форм, а также применение этих знаний для достижения конкретных целей деятельности субъектов хозяйствования.
- Приобретение навыков систематизации и анализа результатов разработки, внедрения и эксплуатации различных АИС.
- Применение экономико-математических методов и моделей для анализа хозяйственной деятельности организации.
- Выявление степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе в современных условиях развития информационных технологий.

Темы должны соответствовать современному этапу развития экономики и информационных технологий Республики Беларусь, отражать особенности деятельности организаций и определять конкретные задачи, стоящие перед организациями.

С целью повышения результативности проводимых исследований темы дипломных работ должны носить научно-исследовательский и научно-практический характер и являться продолжением научных работ выпускников в научных кружках и рамках курсового проектирования.

Студентам предоставляется право выбора темы дипломной работы. Выбранная тема исследования закрепляется в заявлении (приложение А), которое подписывают научный руководитель и заведующий кафедрой.

У студентов одной академической группы темы не должны совпадать. Дипломные работы на одну и ту же тему могут выполняться по материалам деятельности различных организаций. Если на одну и ту же тему дипломной работы претендуют несколько выпускников, то ее закрепление осуществляется заведующим кафедрой с учетом степени подготовленности и деловых качеств каждого претендента. Тема дипломной работы выбирается исходя из тем курсовых работ, знаний студента в данной области, возможности сбора практического материала.

Студент может выполнять дипломную работу по заказу организации. В этом случае по инициативе заказчика, университета или студента должна быть оформлена заявка на выполнение дипломной работы в соответствии с приложением Б.

Закрепление темы, научного руководителя и консультанта осуществляется по предложению кафедры приказом ректора.

## **1.2. Руководство выполнением дипломной работы**

Руководителями дипломной работы назначаются профессора, доценты, старшие преподаватели, в исключительных случаях – ассистенты и аспиранты со стажем работы, а также научные сотрудники, высококвалифицированные специалисты организаций потребительской кооперации и других организационно-правовых форм собственности, преподаватели других вузов.

При назначении руководителями дипломной работы аспирантов и ассистентов необходимо в качестве консультантов назначать доцентов и профессоров кафедры.

Руководить написанием дипломной работы могут два преподавателя. В данном случае в рамках лимита времени, отведенного на руководство дипломной работой, производится распределение структурных частей работы между руководителями.

В соответствии с темой дипломной работы студентам-выпускникам выдается задание на дипломную работу, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой (приложение В).

После получения задания дипломник самостоятельно с учетом предложенных в данном пособии примерных планов составляет план дипломной работы, который должен раскрывать цель работы и ее ключевые задачи. В ходе выполнения работы может возникнуть необходимость в изменении (корректировке) плана в связи с конкретными условиями функционирования АИС организации, по материалам деятельности которой выполняется работа. Все изменения должны быть согласованы с руководителем дипломной работы.

Эмпирический материал исследуемой организации должен быть тщательно систематизирован и обработан при помощи методов экономического анализа и информационных технологий, представлен в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем.

Руководитель дипломной работы обязан выполнить следующее:

- выдать студенту в установленный срок задание на выполнение дипломной работы;
- оказывать помощь в разработке календарного плана-графика подготовки дипломной работы;
- рекомендовать необходимую нормативную и учебную литературу по теме работы;
- проводить консультации, контролировать ход выполнения дипломной работы вплоть до ее защиты;
- подготовить отзыв о дипломной работе по образцу, приведенному в приложении Г.

По предложению руководителя дипломной работы кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам работы.

В качестве консультантов могут выступать профессора и преподаватели других кафедр вуза и других вузов, научные работники и специалисты организаций. Консультанты проверяют соответствующие части выполненной работы и ставят на титульном листе свои подписи. При необходимости консультант готовит отзыв на свою часть работы.

В обязанности студента входит следующее:

- согласовывать с руководителем план работы и возможные его изменения;
- систематически отчитываться перед руководителем о ходе выполнения дипломной работы (по индивидуальному графику);
- согласовывать и обсуждать схемы аналитических таблиц, пояснять проводимые расчеты;
- соблюдать сроки представления дипломной работы к защите.

### 1.3. Общие требования к дипломной работе

К дипломной работе предъявляются следующие требования:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации и выводов;
- краткость и точность формулировок;
- грамотное оформление.

Дипломная работа выполняется в течение промежутка времени, отведенного для этого учебным планом. В этот промежуток времени включено также нахождение студента на производственной практике на выпускном курсе. Началом времени выполнения дипломной работы считается дата выдачи руководителем задания. Как правило, общий объем времени на написание дипломной работы составляет около 5 месяцев. Сроки защиты дипломной работы ежегодно отражаются в графиках учебного процесса дневной и заочной форм обучения, которые утверждаются проректором, курирующим форму обучения.

Дипломная работа выполняется на основании литературных источников, предложенных в данном пособии, самостоятельно подобранных студентом, а также рекомендованных руководителем.

Из изученного материала следует выбрать главное, при этом при обработке литературных источников рекомендуется вести рабочие записи, а затем анализировать собранный материал. Целесообразно также фиксировать, из какого источника взят материал.

В дипломной работе в соответствии с заданием должны быть детально освещены все вопросы плана, приведены обзор литературных источников по теме и результаты самостоятельного экономического исследования.

### 1.4. Допуск дипломной работы к защите

Выполненная дипломная работа, подписанная студентом и консультантом, представляется руководителю, который составляет на нее отзыв.

Дипломная работа и отзыв руководителя представляются заведующему кафедре не позднее чем за 10 дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Для решения вопроса о возможности допуска студента к защите на кафедре создается рабочая комиссия, которая заслушивает сообщение студента по дипломной работе, определяет соответствие работы заданию и выясняет готовность студента к защите. Допуск студента-выпускника фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе дипломной работы.

Если заведующий кафедрой на основании выводов рабочей комиссии не считает возможным допустить студента к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя дипломной работы. При отрицательном заключении кафедры протокол заседания представляется через декана факультета на утверждение ректору, после чего студент информируется о том, что он не допускается к защите дипломной работы.

Дипломная работа студента, допущенного выпускающей кафедрой к защите, направляется заведующим кафедрой на рецензирование.

Рецензенты утверждаются деканом факультета по представлению заведующего кафедрой не позднее одного месяца до защиты. Рецензентами назначаются представители профессорско-преподавательского состава других кафедр вуза, специалисты хозяйствующих субъектов и научных учреждений, а также преподаватели других вузов.

### 1.5. Защита дипломной работы

К защите дипломной работы студентом готовятся доклад (до 10 мин), компьютерная презентация и, при необходимости, иллюстративный материал (таблицы, графики и др.), наглядно иллюстрирующий разработку студента по теме дипломной работы.

В докладе отражаются цель и задачи написания дипломной работы, обосновывается актуальность темы исследования.

Компьютерная презентация доклада должна состоять из 12–15 слайдов и отражать основные аспекты дипломной работы.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, в ходе заседания которой членами комиссии могут задаваться вопросы, касающиеся темы работы и изученных дисциплин.

Решение об оценке дипломной работы принимается большинством голосов на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Оценивается дипломная работа по десятибалльной системе. Оценка объявляется публично председателем комиссии после защиты всех работ в день защиты.

Студент, получивший неудовлетворительную оценку, отчисляется из университета с правом повторной защиты в течение трех последующих лет. При этом государственная экзаменационная комиссия устанавливает возможность представления на повторную защиту той же работы с доработкой, объем которой определяется комиссией, или же необходимость выполнения работы на другую тему.

Студенту, не защитившему дипломную работу по документально подтвержденной уважительной причине, ректором (проректором) университета может быть продлен срок обучения.

Дипломная работа после ее защиты хранится в университете на протяжении пяти лет.

## **2. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

### **2.1. Основные требования к структуре**

При оформлении дипломной работы следует руководствоваться соответствующими нормативными актами. Основными из них являются ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», а также Инструкция по подготовке, оформлению и представлению к защите дипломных работ в вузах, утвержденная приказом Министерства образования Республики Беларусь № 356 от 27 июня 1997 г. Кроме того, необходимо использовать «Учебно-методическое пособие по подготовке, оформлению и представлению к защите дипломных работ».

Дипломная работа должна включать следующее:

- титульный лист (приложение Д);
- заявку на выполнение дипломной работы от организации-заказчика (если имеется) (приложение Б);
- задание на выполнение дипломной работы (приложение В);
- справку о внедрении результатов работы (если имеется);
- справку о достоверности данных (при необходимости);
- отзыв руководителя(приложение Г);
- отзыв консультанта (при необходимости);
- внешнюю рецензию(приложение Е);
- реферат(приложение Ж);
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости);
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

### **2.2.Титульный лист**

Титульный лист – первая страница дипломной работы. Оформляется он согласно образцу, приведенному в приложении Д.

На титульном листе должны быть приведены следующие сведения: название министерства (ведомства), к которому относится высшее учебное заведение; название выпускающей кафедры; тема дипломной работы с названием организации, по материалам деятельности которой выполнена практическая часть; фамилия, имя, отчество студента, написавшего работу; ученая степень и звание, должность, фамилия, имя, отчество научного руководителя (консультанта).

### **2.3. Задание по подготовке дипломной работы**

Задание на выполнение дипломной работы оформляется на отдельном бланке, на котором указывается тема работы, календарный план с указанием очередности выполнения отдельных этапов работы, срок сдачи законченной работы.

Конкретные сроки выполнения разделов работы определяются по согласованию с руководителем в зависимости от специфических особенностей работы каждого студента.

Задание составляется в двух экземплярах. Первый из них выдается студенту, второй – остается на кафедре и вместе с готовой работой представляется к защите.

Задание подписывается руководителем, консультантом, студентом и утверждается заведующим кафедрой.

## **2.4. Заявка на выполнение и справка о внедрении результатов работы**

Заинтересованная организация может сделать заказ на разработку определенной темы дипломной работы. Как правило, заявка оформляется в виде письма на фирменном бланке организации на имя ректора вуза (декана, заведующего кафедрой) с просьбой о разработке студентом конкретной темы по материалам ее деятельности в области управления информационными ресурсами. Заявка подписывается руководителем (представителем) организации.

Справка о внедрении результатов дипломной работы выдается организацией в том случае, если предложения студента были внедрены в ее деятельность.

Справка оформляется на фирменном бланке, где указывается, какие именно предложения студента заинтересовали руководство организации и были внедрены в деятельность.

В справке желательно сообщить об экономическом эффекте от внедрения внесенных предложений. Справка подписывается руководителем организации и начальником планово-экономической службы.

## **2.5. Отзывы руководителя, консультанта и внешняя рецензия**

В отзывах руководителя и консультанта (приложение Г) должно быть отражено следующее:

- актуальность темы работы;
- степень достижения поставленной цели;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться литературными источниками по теме работы;
- способность студента к исследовательской работе;
- возможность использования на практике результатов исследования;
- возможность присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

В рецензии должно быть отмечено следующее:

- актуальность темы работы;
- степень соответствия работы заданию руководителя;
- логичность построения работы;
- наличие критического обзора литературы по теме работы, его полнота и последовательность (при необходимости);
- степень полноты проведенного анализа;
- аргументированность результатов, выводов и предложений;
- практическая значимость работы;
- недостатки и слабые стороны работы;
- качество оформления работы и стиль изложения.

Кроме того, в рецензии дается оценка дипломной работы по десятибалльной системе.

## **2.6. Реферат и содержание дипломной работы**

Реферат дипломной работы (приложение Ж) должен в кратком виде, в объеме до одной страницы, отражать следующее:

- раздел науки или производства, по которым велось исследование;
- цель и объект дипломного исследования (4–5 предложений);
- полученные результаты и их новизну;
- актуальность дипломной работы (4–5 предложений);
- назначение;
- преимущества перед аналогичными исследованиями;
- область применения;
- основные технико-экономические характеристики;
- сведения об охранном документе (если есть патент);
- указания организации (предприятия), где внедрена разработка, а также степень внедрения в практическую деятельность организации результатов исследования;
- название организации (предприятия), где возможно внедрение;
- объем работы (количество страниц, глав, рисунков, таблиц, приложений, использованных источников).

Содержание включает в себя наименования структурных частей дипломной работы с указанием страниц, на которых они расположены.

## **2.7. Введение**

Объем введения должен составлять 3–5 страниц. Здесь очерчивается круг проблем, нуждающихся в исследовании; раскрывается актуальность темы и оценивается ее значимость на современном этапе развития управления информационными ресурсами; характеризуется уровень разработанности темы в отечествен-

ной и зарубежной научно-практической деятельности; обосновывается необходимость разработки выбранной темы.

Во введении также формулируются цель и задачи работы.

Цель должна отражать главный результат, который предполагается достичь.

*Задачи* – это конкретные вопросы, рассмотрение которых будет способствовать достижению поставленной цели.

Кроме того, во введении указываются объект и предмет исследования. Как правило, объектом исследования является деятельность по управлению информационными ресурсами конкретной организации.

*Предмет* – это конкретный исследуемый аспект деятельности организации в указанной области.

Во введении также перечисляются методы прикладного и общенаучного характера, используемые в работе. К прикладным относятся статистические, экономико-математические методы, методы проектирования и программирования. Как правило, основные общенаучные методы – системный подход, индукция и дедукция, анализ и синтез, моделирование, абстрагирование и др.

Во введении перечисляются основные нормативные акты и стандарты, используемые при написании работы, а также используемое техническое, системное и прикладное программное обеспечение АИС.

В завершение указываются объем и структура дипломной работы, количество таблиц, рисунков, литературных источников и приложений.

## **2.8. Основная часть дипломной работы**

Основная часть дипломной работы разделяется на главы (разделы). При необходимости главы разбиваются на параграфы (подразделы), а последние, в свою очередь – на пункты. Каждая из упомянутых структурных единиц основной части должна иметь название и содержать законченную информацию.

Содержание работы должно соответствовать цели, сформулированной во введении. При изложении материала следует приводить ссылки на литературные источники, из которых заимствованы материалы. В конце каждой главы необходимо делать краткие выводы и обобщения, позволяющие четко сформулировать итоги каждого этапа исследования.

Все рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и иметь наименования. Нумерация может быть сквозной по всей работе или в пределах каждой главы. На каждый рисунок и таблицу должна быть ссылка в тексте работы.

Как правило, основная часть дипломной работы разделяется на три главы. План основной части зависит от направления тематики дипломной работы. Можно выделить следующие шесть основных направлений:

1. Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации.
2. Разработка новых АИС организации.
3. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм собственности.
4. Применение имитационного моделирования и экономико-математических методов в системах управления организациями.
5. Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации).
6. Сетевые технологии в АИС.

Примерные планы основных частей дипломной работы для каждого из указанных направлений приведены в разделе 4 данного пособия, а методические указания по написанию дипломных работ по разделам – в разделе 7 пособия.

Практически при разработке каждой темы должны быть предусмотрены такие разделы (подразделы), как «Социально-экономическая характеристика организации» и «Оценка экономической эффективности использования (внедрения) автоматизированных информационных систем». Методические указания по их составлению приведены в разделах 5 и 6 настоящего пособия соответственно.

## **2.9. Заключение**

В заключении должны быть приведены в форме выводов и обобщений результаты проведенного исследования. Здесь же студентом-дипломником даются рекомендации по использованию результатов исследования на практике. Объем заключения, как правило, не должен превышать пяти страниц машинописного текста.

## **2.10. Список использованных источников и приложения**

В работе приводится список литературных источников, использованных при подготовке к ее написанию, а также тех, на которые есть ссылки. В данный список включается нормативно-правовая документация по теме исследования, а также учебно-методическая литература и программно-техническая документация. Список может включать также и ссылки на интернет-источники. Список использованных источников должен составлять не менее 20–25 наименований.



При оформлении списка использованных источников необходимо пользоваться образцами, приведенными в приложении И.

В приложения к дипломной работе, как правило, помещаются (по необходимости) интерфейсные и программные формы, образцы оперативной и отчетной документации организации, алгоритмы.

## 2.11. Оформление дипломной работы

Набор текста дипломной работы осуществляется с использованием текстового редактора Microsoft Word и печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах формата А3 (297×420 мм).

Набор должен осуществляться с использованием гарнитуры Times New Roman с размером шрифта 14 пт, межстрочным интервалом 18 пунктов (при этом на странице будет 39–40 строк), отступом первой строки абзаца 12,5 мм и выравниванием по ширине. Расстановка переносов слов в тексте должна выполняться автоматически.

Устанавливаются следующие размеры полей: верхнего и нижнего – 20 мм, левого – 30 мм, правого – 10 мм.

Разрешается использовать в тексте работы курсивное и полужирное начертание для акцентирования внимания на важных положениях текста.

Опечатки разрешается исправлять подчисткой или корректором и нанесением на том же месте исправленного текста компьютерным или рукописным способом.

Объем дипломной работы, как правило, не должен превышать 70–80 страниц текста.

Заявка на выполнение дипломной работы, задание на выполнение дипломной работы, отзыв руководителя, рецензия и реферат в общую нумерацию страниц не включаются, подшиваются к работе в указанной последовательности после титульной страницы.

Заголовки структурных частей дипломной работы («РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ») печатают прописными буквами по центру строк без абзацного отступа полужирным шрифтом.

Каждую структурную часть и главу дипломной работы следует начинать с нового листа.

Заголовки подразделов (параграфов) и пунктов печатают строчными буквами (первая прописная) с абзацного отступа полужирным шрифтом. В конце заголовков точку не ставят. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Перенос слов в заголовках, названиях таблиц и рисунков не допускается.

Интервал между заголовком и последующим текстом должен составлять 12 пунктов. Если между двумя заголовками текст отсутствует (например, между заголовками главы и подраздела), то интервал между ними устанавливается в 12 пунктов. Интервал между заголовком и предшествующим текстом должен составлять 24 пункта.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами размером 12 пунктов с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту дипломной работы. Номер страницы проставляется в центре нижнего колонтитула без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляют. Рисунки и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц дипломной работы. Рисунки и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Нумерация глав (разделов), подразделов (параграфов), пунктов, рисунков, таблиц, формул, уравнений дается арабскими цифрами.

Номер главы ставят перед ее названием. Слово «Глава» не пишется, название главы печатают после номера. «СОДЕРЖАНИЕ», «РЕФЕРАТ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются.

Подразделы (параграфы) нумеруют в пределах каждой главы. Номер подраздела состоит из номера главы и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, например, 3.2 – второй подраздел третьей главы.

Пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядковых номеров главы, подраздела и пункта, разделенных точками, например, 2.4.1 – первый пункт четвертого подраздела второй главы.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов приводят после их номеров без точки через пробел.

*Иллюстрации и таблицы* следует располагать в дипломной работе непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице, если они занимают все поле листа формата А4.

Иллюстрации и таблицы обозначают соответственно словами «Рисунок» и «Таблица» и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстрации должны быть ссылки в тексте дипломной работы.

Номер иллюстрации и таблицы должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации (таблицы), разделенных точкой, например: «Рисунок 1.2 – второй рисунок первой главы», «Таблица 2.5 – пятая

таблица второй главы». Если в каждой главе дипломной работы приведено лишь по одной иллюстрации (таблице), то их нумеруют последовательно в пределах дипломной работы.

Иллюстрации, как правило, имеют наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст), располагаемые по центру страницы. Пояснительные данные печатают размером шрифта 12 пунктов и помещают под иллюстрацией, а на следующей строке – слово «Рисунок», номер и наименование иллюстрации, отделяя знаком тире номер от наименования. Точку после номера и наименования иллюстрации не ставят. Не допускается перенос слов в наименовании рисунка. Слово «Рисунок», его номер и наименование печатают по центру страницы полужирным шрифтом размером 12 пунктов.

Цифровой материал дипломной работы оформляют в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь краткий заголовок, который состоит из слова «Таблица», ее порядкового номера и названия, отделенного от номера знаком тире, и помещается над таблицей слева без абзацного отступа, печатается обычным шрифтом размера 12 пунктов.

В таблице применяется шрифт размером 12 пунктов (в головке таблицы – 10 пунктов), одинарный межстрочный интервал и интервалы по 2 пункта перед текстом и после текста в ячейках таблицы.

Таблицу с большим количеством строк переносят на следующий лист таким образом, чтобы головка таблицы не была оторвана от строк. При переносе части таблицы на другой лист ее заголовки указывают один раз над первой частью, слева над другими (переносимыми) частями пишут слово «Продолжение», а затем «Окончание» и указывают номер таблицы, например: «Окончание таблицы 1.2».

Заголовки граф и строк пишут с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение.

Головка таблицы отделяется линией от остальной части таблицы. Слева, справа и снизу таблица также ограничивается линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы таблицы, могут не проводиться, если это не затрудняет чтение таблицы.

*Формулы и уравнения* в дипломной работе (если их более одной) нумеруют в пределах главы. Номер формулы (уравнения) состоит из номера главы и порядкового номера формулы (уравнения) в главе, разделенных точкой. Номер формулы (уравнения) пишут в круглых скобках у правого поля листа на уровне формулы (уравнения). Так, например (3.1) – первая формула третьей главы.

Каждая формула и уравнение выделяется из текста в отдельную строку. Выше и ниже формулы оставляется по одной свободной строке.

Ссылки на формулы по тексту дипломной работы приводятся в скобках.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу или уравнение, приводится непосредственно под формулой или уравнением в той же последовательности, в которой они даны в формуле (уравнении). Значение каждого символа и числового коэффициента следует приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

В дипломной работе необходимо в квадратных скобках давать *ссылки на источники*. При использовании сведений из источника с большим количеством страниц, необходимо указать номера страниц, на которых находится ссылка, например, [25, с. 13–15].

*Приложения* оформляют как продолжение дипломной работы, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Не допускается включение в приложения материалов, на которые отсутствуют ссылки в тексте работы.

Перед приложениями на отдельном листе прописными буквами жирным шрифтом печатают слово «ПРИЛОЖЕНИЯ». Каждое приложение следует начинать с нового листа, печатая в правом верхнем углу слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенные обозначения. Приложение должно иметь содержательный заголовок, который размещается по центру новой строки без абзацного отступа с прописной буквы.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ). После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б», «ПРИЛОЖЕНИЕ В».

### **3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

#### **3.1. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации»**

1. Автоматизация управления складским хозяйством и пути ее совершенствования.
2. Совершенствование систем информационного обеспечения управления организацией на основе клиент-серверных технологий.
3. Разработка автоматизированного контроля исполнения поручений в автоматизированной системе делопроизводства.
4. Автоматизация управления основными средствами и пути ее совершенствования.
5. Автоматизация управления кадрами и пути ее совершенствования.

6. Управление договорной деятельностью организации в среде автоматизированных информационных систем.
7. Автоматизация управления товарными операциями в торговле.
8. Разработка проекта информационного обеспечения анализа мотивации труда работников организации в действующей социальной политике.
9. Разработка программной документации автоматизированного рабочего места (АРМ) «Составление смет и актов приемки-сдачи выполненных строительно-монтажных работ».
10. Автоматизация расчетов по кредитам с физическими лицами.
11. Разработка технического задания модуля по учету основных средств и нематериальных активов в автоматизированной информационной системе.
12. Использование приложений общего назначения для автоматизации бухгалтерского учета.
13. Использование клиент-серверных технологий в автоматизированных информационных системах.
14. Автоматизация оформления договоров с физическими и юридическими лицами на предоставление услуг доступа к сети «Интернет».

### **3.2. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Разработка новых автоматизированных информационных систем организации»**

1. Автоматизация делопроизводства в совместных домовладениях в условиях государственного регулирования тарифов на жилищно-коммунальные услуги.
2. Автоматизация распределения учебной нагрузки на кафедре вуза.
3. Автоматизация оформления заказов клиентов.
4. Автоматизированное рабочее место менеджера по продажам.
5. Разработка базы данных для автоматизации учета движения товарно-материальных ценностей.
6. Автоматизация учета работы автотранспорта.
7. Автоматизация расчета параметров подготовительно-раскрой-ных операций и себестоимости раскроя швейных изделий.
8. Автоматизация работы лесотехнического хозяйства на основе системы программирования VBA.
9. Автоматизация работы сектора технического сопровождения обучения в вузе.

### **3.3. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм»**

1. Организация и ведение информационного обеспечения управления товародвижением в розничной торговле на базе системы «1С: Предприятие 7.7».
2. Формирование базы данных корпоративной информационной системы на основе информационного обеспечения локальных автоматизированных информационных систем.
3. Организация внедрения корпоративной информационной системы SAP R/3.
4. Автоматизация бухгалтерского учета в организации, осуществляющей строительно-монтажные работы на базе системы «1С: Предприятие 7.7».
5. Автоматизация бухгалтерского учета материалов на базе системы «1С: Предприятие 7.7».
6. Разработка проекта информационного обеспечения автоматизированной информационной системы.
7. Интеграция независимых приложений в корпоративной информационной системе.
8. Автоматизация учета товарно-материальных ценностей в торговле на базе системы «1С: Предприятие» и ее совершенствование.
9. Оперативное управление организацией на основе информационной системы контроллинга в среде корпоративных информационных систем (КИС).
10. Исследование и пути решения на предприятии организационных проблем перехода от комплекса АРМов к корпоративной информационной системе.
11. Исследование системы информационной безопасности предприятия и пути ее совершенствования на базе корпоративной информационной системы.
12. Внедрение автоматизированной системы ведения делопроизводства и документооборота в среде КИС.
13. Внедрение автоматизированной системы управления персоналом в организации в среде КИС.

### **3.4. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Применение имитационного моделирования и экономико-математических методов в системах управления организаций»**

1. Оптимизация транспортной системы обслуживания магазинов методом имитационного моделирования.
2. Имитационное моделирование обслуживания покупателей в розничной торговле.
3. Исследование характеристик системы управления товарными запасами с помощью метода имитационного моделирования.
4. Имитационное моделирование снабжения торговой сети организации.
5. Имитационный метод планирования кредитных условий инвестиционного проекта.

### **3.5. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)»**

1. Автоматизация аналитической деятельности организации: современное состояние, направления развития.
2. Повышение эффективности бизнес-процессов организации на основе процессно-стоимостного подхода к управлению бизнесом.
3. Автоматизация анализа финансового состояния организации средствами MS Excel.
4. Автоматизация анализа эффективности депозитной политики банка.
5. Планирование себестоимости продукции в условиях автоматизированной информационной системы организации.
6. Анализ использования производственных ресурсов организации в условиях автоматизированной информационной системы.
7. Автоматизация планирования и контроля реализации бюджета предприятия в табличном процессоре MS Excel.
8. Комплексный анализ доходов и прибыли в торговле и пути повышения его эффективности в условиях применения АИС.
9. Информационная поддержка процесса принятия решений на основе хранилищ и витрин данных.
10. Анализ конкурентоспособности организации и пути ее повышения в условиях применения АИС.
11. Разработка информационной подсистемы для финансового анализа деятельности торговой организации.
12. Разработка информационной подсистемы для финансового анализа деятельности предприятия, производящего товары.
13. Разработка информационно-аналитической системы для анализа и планирования розничного товарооборота.

### **3.6. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Сетевые технологии в автоматизированных информационных системах»**

1. Разработка веб-калькулятора для автоматизации предварительного расчета платежеспособности кредитополучателя на потребительские нужды.
2. Электронные платежи в системе мобильной связи в Республике Беларусь: состояние, перспективы развития.
3. Системное администрирование локальной компьютерной сети организации.
4. Автоматизация коммерческой деятельности на основе веб-технологий.
5. Проектирование локальной компьютерной сети организации.
6. Разработка маркетинговой стратегии организации в Интернете.
7. Совершенствование автоматизации расчетов в розничной торговле на основе использования пластиковых карточек.
8. Использование интернет-технологий для управления товарными запасами.
9. Совершенствование управления движением товаров розничного торгового предприятия на основе штрихового кодирования.
10. Разработка учебного сайта по дисциплине «Имитационное моделирование».
11. Разработка веб-сайта организации.
12. Исследование системы информационной безопасности организации и пути ее совершенствования.

## **4. ПРИМЕРНЫЕ ПЛАНЫ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

### **4.1. Примерные планы дипломных работ по направлению «Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации»**

#### **Тема 2. Совершенствование систем информационного обеспечения управления организацией на основе клиент-серверных технологий**

Введение.

1. Социально-экономическая характеристика организации.
  2. Исследование АСУ организации и пути ее совершенствования.
    - 2.1. Структура АСУ организации.
    - 2.2. Характеристика выбранного компонента АСУ.
    - 2.3. Предложения по совершенствованию выбранного компонента АСУ.
  3. Проект реализации клиент-серверной технологии в организации.
    - 3.1. Архитектура баз данных «клиент-сервер».
    - 3.2. Структура таблиц, используемой базы данных.
    - 3.3. Программные средства реализации проекта.
    - 3.4. Комплекс программ, обеспечивающих реализацию клиент-серверной технологии в АСУ.
    - 3.5. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

#### **Тема 7. Автоматизация управления товарными операциями в торговле**

Введение.

1. Анализ существующей системы управления организации.
    - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
    - 1.2. Система управления товарными операциями в торговле.
  2. Анализ существующей АИС и пути ее совершенствования.
    - 2.1. Технико-экономическая характеристика использования программного обеспечения в организации.
    - 2.2. Особенности использования программного обеспечения при учете товарных операций.
    - 2.3. Характеристика используемой системы управления базами данных.
    - 2.4. Постановка задачи на реализацию базы данных управления товарными операциями в торговле.
  3. Реализация базы данных управления товарными операциями средствами выбранной СУБД.
    - 3.1. Разработка информационно-логической модели базы данных.
    - 3.2. Создание структуры входных данных.
    - 3.3. Разработка экранных форм ввода данных.
    - 3.4. Создание выходных отчетов.
    - 3.5. Реализация АИС в виде приложения баз данных.
    - 3.6. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

### **4.2. Примерные планы дипломных работ по направлению «Разработка новых автоматизированных информационных систем организации»**

#### **Тема 3. Автоматизация оформления заказов клиентов**

Введение.

1. Анализ существующей системы управления организации.
  - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
  - 1.2. Система оформления заказов клиента.
2. Техническое задание на разработку АРМа.
  - 2.1. Основания для разработки и ее назначение.
  - 2.2. Требования к программе.
  - 2.3. Требования к программной документации.
  - 2.4. Стадии и этапы разработки.

- 2.5. Порядок контроля и приемки.
- 3. Описание АРМа «Оформление заказов».
- 3.1. Область применения.
- 3.2. Информационное обеспечение.
- 3.3. Функционально-модульная структура.
- 3.4. Описание функционирования.
- 3.5. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

## **Тема 5. Разработка базы данных для автоматизации учета движения товарно-материальных ценностей**

Введение.

- 1. Анализ существующей системы управления организации.
- 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
- 1.2. Система учета движения товарно-материальных ценностей.
- 2. Концептуальное проектирование базы данных (БД).
- 2.1. Основания для разработки и ее назначение.
- 2.2. Сущности (объекты) базы данных и их атрибуты.
- 2.3. Связи между сущностями.
- 2.4. Условия применения.
- 3. Логическое и физическое проектирование базы данных.
- 3.1. Отношения БД.
- 3.2. Схема данных.
- 3.3. Описание применения БД.
- 3.4. Примеры запросов и отчетов.
- 3.5. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

### **4.3. Примерные планы дипломных работ по направлению «Проблемы внедрения компьютерных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм»**

## **Тема 10. Исследование и пути решения на предприятии организационных проблем перехода от комплекса автоматизированного рабочего места к корпоративной информационной системе**

Введение.

- 1. Анализ существующей системы управления организации.
- 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
- 1.2. Характеристика существующей АИС.
- 1.3. Характеристика рынка ERP-систем для организации данного вида.
- 2. Основные этапы внедрения КИС.
- 2.1. Обследование информационных потоков организации.
- 2.2. Технический проект.
- 2.3. Установка системы.
- 3. Организация предпроектного обследования.
- 3.1. Цели и задачи проекта внедрения.
- 3.2. Определение объектов автоматизации организации.
- 3.3. Составление концепции внедрения объектов автоматизации.
- 3.4. Бизнес-реинжиниринг организации.
- 3.5. Оценка затрат на обследование системы.
- Заключение.

## **Тема 12. Внедрение автоматизированной системы ведения делопроизводства и документооборота в среде корпоративных информационных систем**

Введение.

1. Анализ существующей системы управления организации.
    - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
    - 1.2. Структура и характеристики бизнес-процессов ведения делопроизводства и документооборота и их особенности в организации.
    - 1.3. Техническое и программное обеспечение АИС ведения делопроизводства и документооборота.
  2. Характеристика внедряемой информационной системы документационного обеспечения.
    - 2.1. Обзор рынка автоматизированных систем документационного обеспечения.
    - 2.2. Обоснование и проблемы выбора автоматизированных систем ведения делопроизводства и документооборота.
    - 2.3. Описание внедряемой автоматизированной системы ведения делопроизводства и документооборота.
  3. Ввод в эксплуатацию системы ведения делопроизводства и документооборота.
    - 3.1. Разработка технического проекта системы.
    - 3.2. Общая настройка системы и рабочих мест. Опытная эксплуатация.
    - 3.3. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

## **Тема 13. Внедрение автоматизированной системы управления персоналом в организации в среде корпоративных информационных систем**

Введение.

1. Анализ существующей системы управления организации.
    - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
    - 1.2. Структура и характеристики бизнес-процессов по управлению персоналом и их особенности.
    - 1.3. Техническое и программное обеспечения бизнес-процессов управления персоналом.
  2. Выбор внедряемой информационной системы (ИС) по управлению персоналом.
    - 2.1. Изучение рынка программного обеспечения по автоматизации управления персоналом.
    - 2.2. Обоснование выбора ИС по управлению персоналом и проблемы ее внедрения в организации.
    - 2.3. Описание внедряемой автоматизированной системы управления персоналом.
  3. Внедрение ИС по управлению персоналом в организации.
    - 3.1. Разработка технического проекта внедрения.
    - 3.2. Адаптация КИС к требованиям организации.
    - 3.3. Оценка экономического эффекта.
- Заключение.

### **4.4. Примерные планы дипломных работ по направлению «Применение имитационного моделирования и экономико-математических методов в системах управления организаций»**

## **Тема 3. Исследование характеристик системы управления товарными запасами с помощью метода имитационного моделирования**

Введение

1. Постановка прикладной проблемы управления товарными запасами.
  - 1.1. Задача управления товарными запасами в современных условиях хозяйствования.
  - 1.2. Аналитические модели управления товарными запасами.
  - 1.3. Социально-экономическая характеристика объекта моделирования.
2. Применение метода имитационного моделирования для решения поставленной проблемы.
  - 2.1. Суть метода имитационного моделирования.
  - 2.2. Обоснование выбора метода и средств имитации.
  - 2.3. Базовая концептуальная модель исследуемого объекта.
  - 2.4. Описание программы базовой модели.
  - 2.5. Описание эксперимента на основе базовой модели.

- 2.6. Анализ результатов моделирования.
- 3. Развитие концепции моделирования системы управления товарными запасами.
- 3.1. Модификации базовой модели и ее назначение.
- 3.2. Результаты экспериментов на модифицированных моделях.
- Заключение.

#### **Тема 4. Имитационное моделирование снабжения торговой сети организации**

Введение.

- 1. Анализ существующей системы управления организации.
- 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
- 1.2. Анализ существующей АИС.
- 2. Инструментальные средства реализации проекта на имитационное моделирование снабжения торговой сети организации.
- 2.1. Имитационное моделирование как метод анализа систем.
- 2.2. Характеристика среды и языка программирования имитационной модели.
- 3. Разработка имитационной модели снабжения торговой сети организации.
- 3.1. Концептуальное описание имитационной модели.
- 3.2. Разработка формальной модели снабжения торговой сети организации.
- 3.3. Верификация имитационной модели.
- 4. Исследование свойств и эксплуатация имитационной модели.
- 4.1. Оценка параметров прогона.
- 4.2. Оценка сходимости отклика к среднему значению.
- 4.3. Анализ чувствительности модели.
- 4.4. Решение задачи управления объектом моделирования.
- Заключение.

#### **Тема 5. Имитационный метод планирования кредитных условий инвестиционного проекта**

Введение.

- 1. Постановка проблемы выбора кредитных условий инвестиционного проекта.
- 1.1. Инвестиционное кредитование в современных условиях хозяйствования.
- 1.2. Условия кредитного договора.
- 1.3. Выбор кредитора и условий кредитования со стороны заемщика.
- 2. Аналитический метод расчета срока завершения проекта на основе вероятностного сетевого графика.
- 2.1. Применение метода сетевого планирования для оценки срока завершения проекта.
- 2.2. Вероятностные сети и аналитический метод их исследования.
- 3. Применение метода имитационного моделирования для анализа вероятностного сетевого графика.
- 3.1. Суть метода имитационного моделирования.
- 3.2. Обоснование выбора метода и средств имитационного моделирования.
- 3.3. Описание имитационной модели инвестиционного проекта.
- 3.4. Сравнение аналитического и имитационного методов планирования срока завершения проекта.
- 4. Апробация метода имитационного моделирования на примере сложного сетевого графика.
- 4.1. Постановка задачи реализации крупномасштабного инвестиционного проекта.
- 4.2. Принципы реализации метода имитационного моделирования сложного сетевого графика.
- 4.3. Комплекс взаимосвязанных имитационных моделей для исследования сложного сетевого графика.
- 4.4. Анализ результатов моделирования.
- Заключение.

#### **4.5. Примерные планы дипломных работ по направлению «Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)»**

Темы дипломных работ по данному направлению предполагают разработку как информационно-аналитических систем (ИАС) организации в целом, так и отдельных аналитических подсистем корпоративной информационной системы. Создание ИАС и ее подсистем может рассматриваться применительно к автоматизации анализа в организации любой формы собственности, уровня управления и отраслевой принадлежности.



Так, например, для торговых организаций направлениями аналитической работы являются анализ розничного и оптового товарооборота и анализ финансовых результатов и финансовой устойчивости.

В зависимости от выбранного направления анализа определяются состав и содержание информационного обеспечения, обосновываются выбор технологии проектирования (типовое или оригинальное), используемых программных средств (СУБД, табличный процессор, система программирования, специализированный пакет прикладных программ (ППП)) и технологии аналитической обработки данных (OLTP – на основе базы данных, OLAP или Data Mining – на основе информационного хранилища).

### **Тема 11. Разработка информационной подсистемы для финансового анализа деятельности торговой организации**

Введение.

1. Теоретические и методические основы финансового анализа торговой организации.
2. Социально-экономическая характеристика объекта автоматизации.
3. Разработка проекта информационной системы финансового анализа торговой организации.
  - 3.1. Обоснование выбора инструментальных средств.
  - 3.2. Описание структуры информационной подсистемы финансового анализа.
  - 3.3. Описание информационного обеспечения.
  - 3.4. Описание математического обеспечения.
  - 3.5. Описание программного обеспечения.
  - 3.6. Функционирование подсистемы.
4. Анализ эффективности проекта.
  - 4.1. Критерии оценки качества создаваемой информационной системы.
  - 4.2. Источники эффективности информационной системы в соответствии с типом системы.
  - 4.3. Оценка предполагаемого качества функционирования системы или ее компонентов по результатам эксплуатации или тестирования.

Заключение.

### **Тема 13. Разработка информационно-аналитической системы для анализа и планирования розничного товарооборота**

Введение.

1. Содержание методики анализа и планирования розничного товарооборота торговой организации.
2. Социально-экономическая характеристика объекта автоматизации.
3. Выбор и адаптация платформы для реализации информационно-аналитической системы для анализа и планирования розничного товарооборота.
  - 3.1. Архитектура информационно-аналитической системы.
  - 3.2. Подключение к источнику и загрузка данных в хранилище.
  - 3.3. Описание процедур обработки данных.
  - 3.4. Построение многомерных аналитических отчетов.
  - 3.5. Визуализация результатов анализа и формирование отчетов.
4. Внедрение информационно-аналитической системы.
  - 4.1. Анализ результатов опытной эксплуатации программного продукта.
  - 4.2. Анализ эффективности проекта.
    - 4.2.1. Критерии оценки качества создаваемой информационной системы.
    - 4.2.2. Источники эффективности информационной системы в соответствии с типом системы.
    - 4.2.3. Оценка предполагаемого качества функционирования системы или ее компонентов по результатам эксплуатации или тестирования.

Заключение.

### **4.6. Примерные планы дипломных работ по направлению «Сетевые технологии в автоматизированных информационных системах»**

### **Тема 3. Системное администрирование локальной компьютерной сети организации**

Введение.

1. Описание структуры локальной компьютерной сети.
  - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.

- 1.2. Описание структуры локальной вычислительной сети (ЛВС) и решаемые с ее помощью задачи.
  - 1.3. Рекомендации по использованию сетевой модели.
  2. Обзор современного сетевого программного обеспечения.
  - 2.1. Обоснование выбора сетевой операционной системы и ее возможности по администрированию сетевых ресурсов.
  - 2.2. Современные программные средства для мониторинга и инвентаризации сети и рекомендации по их использованию.
  3. Разработка мер безопасности при эксплуатации ЛВС.
  - 3.1. Рекомендуемые технические, программные и административные средства для обеспечения безопасности и защиты информации.
  - 3.2. Разработка политики безопасности при эксплуатации ЛВС с учетом специфики работы организации.
  - 3.3. Экономическая эффективность проекта.
- Заключение.

## **Тема 5. Проектирование локальной компьютерной сети организации**

Введение.

1. Аналитический обзор основных технологий ЛВС и их топологий.
  - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
  - 1.2. Аналитический обзор современных технологий ЛВС. Достоинства и недостатки.
  - 1.3. Аналитический обзор топологий ЛВС.
  - 1.4. Описание кабельных подсистем для сетевых решений и их спецификаций.
  2. Обоснование выбора технологии, топологии и используемой сетевой операционной системы для проектируемой ЛВС.
  - 2.1. Анализ требований к проектируемой ЛВС.
  - 2.2. Обоснование выбора технологии ЛВС.
  - 2.3. Обоснование выбора топологии и модели ЛВС.
  - 2.4. Выбор устройств для различных уровней эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI).
  - 2.5. Обоснование выбора сетевой операционной системы.
  3. Расчет предлагаемого сетевого решения на соответствие требованиям используемого стандарта.
  - 3.1. Расчет производительности ЛВС.
  - 3.2. Расчет ЛВС на соответствие требованиям стандарта для выбранной технологии.
  - 3.3. Экономическая эффективность предлагаемого сетевого решения.
  4. Разработка мер безопасности при эксплуатации ЛВС.
  - 4.1. Рекомендуемые технические, программные и административные средства для обеспечения безопасности и защиты информации.
  - 4.2. Разработка политики безопасности при эксплуатации ЛВС с учетом специфики работы организации.
- Заключение.

## **Тема 7. Совершенствование автоматизации расчетов в розничной торговле на основе использования пластиковых карточек**

Введение.

1. Банковские пластиковые карточки как направление развития системы расчетов в Республике Беларусь.
  - 1.1. Характеристика существующих технологий пластиковых карточек.
  - 1.2. Тенденции развития пластиковых карточек в Республике Беларусь.
  - 1.3. Динамика использования пластиковых карточек в Республике Беларусь.
  2. Автоматизация торговли.
  - 2.1. Социально-экономическая характеристика торговой организации.
  - 2.2. Состояние автоматизации торговли.
  - 2.3. Состояние внедрения пластиковых карточек в деятельность торговой организации.
  3. Направления совершенствования автоматизации торговли на основе использования банковских пластиковых карточек.
  - 3.1. Расчет стоимости оборудования.
  - 3.2. Процесс настройки программного обеспечения на работу с банковскими пластиковыми карточками.
- Заключение.

## **Тема 11. Разработка веб-сайта организации**

Введение.

1. Анализ существующей системы управления организацией.
  - 1.1. Социально-экономическая характеристика организации.
  - 1.2. Анализ существующей АИС организации.
2. Характеристика информационных ресурсов, представляемых на веб-сайте.
  - 2.1. Источники и способы поступления данных.
  - 2.2. Потребители результатной информации и способы ее отправки.
  - 2.3. Информационная взаимосвязь с другими задачами АИС.
3. Описание реализации поставленной задачи.
  - 3.1. Разработка логической и физической структуры сайта.
  - 3.2. Обоснование выбора инструментов и средств для разработки.
  - 3.3. Разработка интерфейса сайта.
  - 3.4. Принципы работы сайта.
  - 3.5. Экономическая эффективность проекта.

Заключение.

## **Тема 12. Исследование системы информационной безопасности организации и пути ее совершенствования**

Введение.

1. Актуальные вопросы информационной безопасности организации.
    - 1.1. Информационная безопасность организации.
    - 1.2. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности в Республике Беларусь.
    - 1.3. Информационная безопасность организации: основные понятия и составляющие.
  2. Информационная система организации и ее защита.
    - 2.1. Социально-экономическая характеристика организации.
    - 2.2. Характеристика информационной системы организации.
    - 2.3. Состояние системы информационной безопасности организации.
  3. Совершенствование системы информационной безопасности организации.
    - 3.1. Разработка требований по защите информации от несанкционированного доступа.
    - 3.2. Категорирование информации для информационной системы организации.
    - 3.3. Определение прав доступа для пользователей и групп пользователей в информационной системе организации.
- Заключение.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО НАПИСАНИЮ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ»**

При выполнении дипломной работы следует исходить из того, что она должна быть результатом изучения важнейших дисциплин по специальности, а не только профилирующей дисциплины. Поэтому раздел дипломной работы «Социально-экономическая характеристика организации» должен содержать:

- краткую историческую справку об образовании и важнейших этапах развития организации (предприятия), т. е. ее расширении, переименовании и др.;
- описание организационной и производственной структуры;
- сведения об основных видах деятельности, важнейших поставщиках и потребителях продукции;
- таблицу основных показателей деятельности организации в базовом и отчетном годах, их изменение в абсолютном и относительном выражении.

Система основных показателей зависит от вида деятельности организации (производственной, закупочной, торговой и др.). Примерный перечень основных показателей организации, осуществляющей производственную деятельность, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели производственно-хозяйственной деятельности организации (предприятия)

Показатели	Форма отчетности	Годы		Изменение показателей	
		Базовый	Отчетный	+, –	%
Объем производства (товарная продукция), млн р.: в действующих ценах	№ 1-п, № 5-з				
в сопоставимых ценах	№ 1-п				
Затраты на производство, млн р.	№ 5-з				
Затраты на 1 рубль произведенной продукции, р.					
Выручка от реализации продукции (НЕТТО), млн р.	№ 2 строка 020				
Себестоимость реализованной продукции, млн р.	№ 2 (строки 030 + 040 + 050)				
Затраты на 1 рубль реализованной продукции, р.					
Прибыль от реализации продукции, млн.р.	№ 2 строка 060				
Прибыль (убыток) организации от всех видов деятельности, млн р.	№ 2 строка 200				
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн р.: по полной стоимости	№ 11, № 5				
по остаточной стоимости	Приложения к балансу № 11				
Фондоотдача, р./р.					
Среднегодовая стоимость активов, млн р.	№ 1				
Среднегодовая стоимость оборотных средств, млн р.	№ 1				
В том числе нормируемых оборотных средств, млн р.	№ 1				
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, раз					
Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	№ 1-труд				
Производительность труда, млн р.					
Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала, млн р.	№ 1-труд				
Среднегодовая заработная плата (одного работника промышленно-производственного персонала), тыс. р.					
Рентабельность, %:					
продукции					
продаж					
производства					
предприятия (организации)					
активов					

Показатели таблицы должны быть подтверждены соответствующими формами отчетности организации, которые необходимо поместить в приложения. Перечень форм статистической отчетности, необходимых для выполнения работы, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень форм статистической отчетности, используемых для анализа хозяйственно-финансовой деятельности организаций

Шифр, используемый		Название
до 01.01.2009 г.	с 01.01.2009 г.	
1-п (месячная)	12-п (срочная)	Отчет о производстве продукции и выполненных работах, услугах промышленного характера
1-МП (годовая)	1-мп	Отчет о финансово-хозяйственной деятельности субъекта малого предпринимательства
1-опт	1-опт	Отчет о деятельности предприятий оптовой торговли
4-торг	1-торг (общепит)	Отчет по общественному питанию
3-торг	1-торг (розница)	Отчет о розничной торговле
1-торг	12-торг (товарооборот)	Отчет о товарообороте и запасах товаров
1-инновация	1-нт (инновация)	Отчет об инновационной деятельности организации
4-ф	4-ф (офп)	Отчет об отдельных финансовых показателях
11	1-ф (ОС)	Отчет о наличии и движении основных средств и других внеоборотных активов
2-ф	4-ф (баланс)	Отчет о составе средств и источниках их образования
2-инвест	4-ф (инвест)	Отчет об инвестициях в Республику Беларусь из-за рубежа и инвестициях из Республики Беларусь за рубеж
5-ф	12-ф (прибыль)	Отчет о финансовых результатах

Шифр, используемый		Название
до 01.01.2009	с 01.01.2009	
5-з	4-ф (затраты)	Отчет о затратах на производство продукции (работ, услуг)
6-т (кадры)	6-т (кадры)	Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров
1-т (сводная)	12-т (сводная)	Отчет по труду
1-труд	12-т	Отчет по труду и движению работников
1-труд	1-т	Отчет по труду
1-т (пром)	1-т (пром)	Отчет по труду
1-т (торг)	1-т (торг)	Отчет по труду
1-т (строй)	1-т (строй)	Отчет по труду
2-кс	2-кс	Отчет о вводе в действие объектов основных средств и использовании инвестиций

Дипломник должен учитывать, что названия, формы и содержание статистической отчетности могут изменяться.

С учетом специфики темы дипломной работы и вида деятельности организации перечень показателей может быть изменен (расширен или сокращен) по рекомендации руководителя дипломной работы. Например, данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов дополнены сведениями об активной их части или специальной технике; данные о среднесписочной численности промышленно-производственного персонала – численностью специалистов определенного профиля и др.

Однако независимо от темы дипломной работы данные таблицы должны отражать имущественное состояние организации (предприятия), эффективность использования ресурсов, объемы деятельности.

Информацию о наличии, составе и движении ресурсов организации и результатах ее деятельности за год с разной степенью детализации показателей и с учетом вида деятельности (производственной, торговой и др.) отражают месячные и квартальные формы отчетности, в которых показатели приведены за январь–декабрь и первый–четвертый кварталы с нарастающим итогом.

На основании данных в статике и динамике необходимо охарактеризовать состояние и эффективность деятельности организации, при этом сравнить их с республиканскими (по промышленности или другой отрасли деятельности) и областными, а также с задачами, определенными Программой развития Республики Беларусь. На основании этого сравнения необходимо сделать соответствующие выводы.

Качественному выполнению этого подраздела дипломной работы могут способствовать подготовленные преподавателями кафедр экономики АПК, экономики торговли, отраслевых экономик, статистики и других программы производственной (преддипломной) практики, рекомендации по выполнению курсовых и дипломных работ, учебники и учебные пособия.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО НАПИСАНИЮ РАЗДЕЛА «ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (ВНЕДРЕНИЯ) АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

### **6.1. Общие подходы к оценке экономической эффективности внедрения и эксплуатации информационных систем и технологий**

*Эффективность системы* – это степень ее соответствия своему назначению. Различают экономическую и функциональную эффективность.

Оценка экономической эффективности основана на сопоставлении затрат и результатов, выраженных в денежной форме.

Основное требование к экономической эффективности – требование, чтобы результаты превосходили затраты, а соотношение результатов и затрат соответствовало бы требуемой рентабельности.

Оценка экономической эффективности ИТ-проекта является обязательной составляющей его технико-экономического обоснования.

В целом методы оценки эффективности инвестиций в ИС совпадают с методами оценки инвестиций.

В Республике Беларусь приняты следующие документы, в той или иной мере отражающие вопросы оценки эффективности проектов в области разработки, создания и внедрения информационных систем и технологий:

1. Методические рекомендации по определению экономической эффективности инвестиций : утв. приказом М-ва связи и информации Республики Беларусь от 17 нояб. 1997 г. № 219.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок : утв. постановлением Нац. Академии Наук Беларуси; Государственного комитета по науке и технологиям Респ. Беларусь от 3 янв. 2008 г. № 1/1.

3. О порядке оценки эффективности использования бюджетных средств, направляемых на цели информатизации : постановление Ми-нистерства связи и информатизации Республики Беларусь от 29 июня 2007 г. № 24.

Обычно вопросы экономической эффективности и финансов ИС рассматриваются в трех основных направлениях:

1. Оценка экономической эффективности использования информационных технологий по сравнению с традиционными технологиями. В этом случае эффективность оценивается как эффект от экономии финансовых и трудовых ресурсов.

2. Оценка эффективности инвестиций в создание ИС предприятия. В этом случае важнейшим является вопрос о принципиальной окупаемости проекта. Оценивается уровень расходов на создание, внедрение и освоение ИС. Доходы оцениваются по всем видам деятельности предприятия.

3. Оценка совокупной стоимости владения ИС (Total Cost Of Ownership). Это направление выявляет и детально анализирует все факторы, влияющие на уровень расходов предприятия на использование и эксплуатацию ИС.

При анализе эффективности инвестиций и определении стоимости информационной системы руководствуются следующими положениями:

- решения об инвестициях в информационные технологии принимаются исходя из экономической целесообразности, определяемой ожидаемым экономическим эффектом, риском и расходами;
- рост инвестиционных расходов ведет к повышению эффективности работы сотрудников и ИС в целом;
- если ИС не влияет непосредственно на экономические и финансовые результаты деятельности компании, то эффективность функционирования ИС оценивают путем сравнения затрат на ИС со среднеотраслевыми.

Исторически раньше других сложилось первое направление оценки экономической эффективности ИС. Именно этот подход наиболее часто встречается в литературе. В рамках первого направления оценки экономической эффективности ИС рассматривают экономию рабочего времени, фонда заработной платы, сокращения общепроизводственных расходов, связанных с уменьшением ошибок при обработке информации. При этом не рассматривается следующее:

- результаты производственно-хозяйственной деятельности организации в целом;
- реальная структура рабочего времени информационных комплексов;
- динамика экзогенных экономических показателей (инфляция, рост уровня заработной платы, темпы роста отрасли и др.).

Экономический эффект от внедрения АИС оценивается за короткий промежуток времени (чаще всего год) с целью исключения фактора времени. Вследствие этого данный метод оценки экономической эффективности называют статическим. В рамках статического метода различают абсолютную и относительную эффективность инвестиций.

Инвестиции в основные производственные фонды (оборудование, средства вычислительной техники, программное обеспечение и др.) называют капитальными вложениями.

Сравнительная эффективность позволяет выполнять следующие действия:

- судить о преимуществах одного варианта капитальных вложений по сравнению с другим (другими) и, таким образом, выбрать наилучший вариант;
- сравнить выбранный вариант капитальных вложений в АИС с действующими технологиями обработки информации.

Основными показателями сравнительной эффективности капитальных вложений являются приведенные затраты (методика расчета изложена в пункте 6.2) и годовой экономический эффект.

Годовой экономический эффект от использования АИС рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E} = C_{\text{эк}} - E_H \cdot K_D,$$

где  $\mathcal{E}$  – годовой экономический эффект;

$C_{\text{эк}}$  – экономические результаты функционирования АИС (с учетом эксплуатационных затрат  $S$ );

$E_H$  – норма прибыли на капитал (нормативная прибыльность или отраслевой нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений);

$K_D$  – дополнительные единовременные затраты, связанные с проектированием и внедрением АИС.

При оценке эффективности капитальных вложений в АИС следует учитывать, что относительная эффективность позволяет судить о преимуществах варианта, но не определяет конечного решения о целесообразности его внедрения. Это решение может быть принято только на основе расчета абсолютной эффективности и сопоставления ее с желаемой для организации.

Основными показателями абсолютной эффективности капитальных вложений являются срок (период) окупаемости и коэффициент экономической эффективности.

Период окупаемости АИС вычисляется следующим образом:

$$T_{ок} = \frac{K_D}{C_{эк}},$$

где  $T_{ок}$  – период окупаемости проекта;

Коэффициент экономической эффективности ( $E_p$ ) рассчитывается по формуле

$$E_p = \frac{C_{эк}}{K_D}.$$

В зависимости от типа АИС, а также задач информационного менеджмента предприятия показатели оценки экономической эффективности могут быть несколько иными. Например, таким показателем является экономическая рентабельность ( $\mathcal{E}_p$ ), которая определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_p = \frac{\mathcal{E}}{K_D}.$$

При расчете абсолютных показателей экономической эффективности АИС может быть использован годовой прирост прибыли  $\Delta\Pi$ .

Автоматизированная информационная система эффективна при соблюдении условия  $E_p \geq EH$ .

Общие инвестиционные (капитальные) затраты на создание и организацию АИС формируются из двух составляющих – единовременных (капитальных) затрат ( $K_D$ ) на ИС и эксплуатационных затрат ( $S$ ).

Единовременные капитальные затраты носят разовый характер. Те из них, которые направляются в основные средства ИС, переносят свою стоимость на продукцию по частям за счет амортизационных отчислений. Капитальными их называют потому, что они не утрачиваются, а воспроизводятся.

К единовременным затратам на информационные системы ( $K_D$ ) относят следующие виды затрат:

- Затраты на проектирование ИС ( $K_{np}$ ) могут быть оценены по формуле

$$K_{np} = K_{тсн} + K_{инс} + K_{раб} + K_{инфн} + K_p,$$

где  $K_{тсн}$  – затраты на технические средства, применяемые для проектирования.

В общем случае технические средства при проектных работах могут использоваться для отладки создаваемого программного обеспечения, оформления проектной документации, имитации объекта управления (обычно при создании интегрированных систем). К затратам на технические средства для проектирования можно отнести следующие:

– приобретение технических средств «под проект» с полным списанием их при завершении работ (редкий случай, в основном, при крупных комплексных заказах по бюджетной тематике), при этом на конкретный проект относят часть этих затрат, пропорциональную доле проекта в комплексе;

– аренда технических средств на период проектных работ;

– затраты машинного времени для проектных целей.

- Затраты на инструментальные программные средства для проектирования АИС ( $K_{инс}$ ).

• Затраты на работников, включающие средства из фонда оплаты труда и связанные с ним выплаты ( $K_{раб}$ ).

• Затраты на «инфраструктуру» (оплата помещений, коммунальных услуг, электроэнергии, охраны, работы вспомогательного персонала т. д.) ( $K_{инфр}$ ).

- Затраты на технические средства для эксплуатации системы ( $K_{тс}$ ).

• Затраты на создание линий связи локальных сетей ( $K_{лс}$ ).

• Затраты на формирование информационной базы ( $K_{иб}$ ).

• Затраты на программное обеспечение ( $K_{по}$ ).

• Затраты на обучение персонала ( $K_{уч}$ ).

• Затраты на вспомогательное оборудование (устройства пожаротушения, пожарной сигнализации, охранных систем и др.) ( $K_{во}$ ).

• Затраты на производственную площадь (строительство, ремонт, переоборудование помещений) ( $K_{пл}$ ).

- Затраты на опытную эксплуатацию ( $K_{оэ}$ ).

• Прочие расходы (затраты на технические носители, командировки, консультации сторонних специалистов и т. д.) ( $K_p$ ).

В целом единовременные капитальные затраты на создание информационных систем могут быть оценены по следующей формуле:

$$K_D = K_{np} + K_{mc} + K_{лс} + K_{ис} + K_{по} + K_{уч} + K_{во} + K_{пл} + K_{оэ}.$$

Эксплуатационные затраты ( $S$ ), в отличие от единовременных, являются повторяющимися. Они повторяются в каждом цикле производства, а рассчитываются суммарно за год. Эксплуатационные затраты включаются в себестоимость продукции (товаров или услуг).

В состав эксплуатационных затрат на АИС входят следующие затраты:

- зарплата управленческого персонала, работающего с использованием АИС (пользователей АИС) ( $C_{зн}$ );
- амортизационные отчисления ( $C_{ao}$ );
- затраты на техническое обслуживание, включая заработную плату персонала АИС ( $C_{то}$ );
- затраты на программное сопровождение ( $C_{пс}$ );
- затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей ( $C_{ин}$ );
- затраты на носители информации ( $C_{ни}$ );
- затраты на электроэнергию ( $C_{эл}$ );
- прочие затраты ( $C_{пр}$ ).

Таким образом, эксплуатационные затраты можно вычислить по формуле

$$S = C_{зн} + C_{ao} + C_{то} + C_{пс} + C_{ин} + C_{ни} + C_{эл} + C_{пр}.$$

Экономический же эффект целесообразно определять как сумму внутреннего и внешнего эффектов:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{внут} + \mathcal{E}_{внеш}.$$

Обычно определение внутреннего экономического эффекта ( $\mathcal{E}_{внут}$ ) осуществляется путем сравнения затрат рабочего времени для обработки информационных потоков, а вследствие этого трудовых ресурсов, по сравнению с традиционными технологиями (или по сравнению с предыдущей АИС). Эффект от внедрения АИС за счет сокращения сотрудников (штатных единиц) чаще всего имеет место при автоматизации технологических процессов за счет увеличения выработки на одного человека. При автоматизации процессов управления эффект от внедрения АИС может быть вызван изменениями информационных потоков, в результате которых задача контроля и обработки информации переходит от сотрудников подразделений, ответственных за внедрение информационных технологий, к сотрудникам операционного уровня. В этом случае экономический эффект определяется разницей в уровнях заработной платы «программистов» и операционных работников по формуле

$$\mathcal{E}_{внут} = \Delta C_{ЗП} - C_{\Sigma} - E_n \cdot K_D,$$

где  $\Delta C_{ЗП}$  – сокращение заработной платы управленческого персонала при внедрении АИС;

$C_{\Sigma}$  – суммарные эксплуатационные затраты на АИС за исключением заработной платы управленческого персонала.

Сокращение заработной платы управленческого персонала ( $\Delta C_{ЗП}$ ) при внедрении АИС рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{ЗП} = C_{ЗП0} - C_{ЗП1},$$

где  $C_{ЗП0}$  – заработная плата управленческого персонала в базовом варианте;

$C_{ЗП1}$  – заработная плата управленческого персонала в предлагаемом варианте.

Последние два показателя связаны соотношением

$$C_{ЗП1} = C_{ЗП0} \cdot \frac{1 + \chi \cdot b}{1 + b},$$

где  $\chi$  – коэффициент, характеризующий отношение прироста средней заработной платы и прироста производительности труда ( $0 < \chi < 1$ );

$b$  – прирост производительности труда производственного персонала.

Таким образом, экономия на заработной плате управленческого персонала в связи с внедрением АИС составляет величину  $\Delta C_{ЗП}$ , вычисляемую по формуле

$$\Delta C_{ЗП} = C_{ЗП0} \cdot \left(1 - \frac{1 + \chi \cdot b}{1 + b}\right).$$



Экономические результаты функционирования ( $C_{эк}$ ) в данном случае определяются как разница затрат на обработку информации при традиционной технологии и при внедрении АИС.

Для определения  $C_{эк}$  должна быть проведена предварительная работа по определению трудоемкости операций обработки информации традиционным способом и средствами автоматизации. При этом оцениваются следующие показатели:

- средняя трудоемкость обработки;
- среднее количество исполнителей;
- средняя себестоимость обработки единицы информации.

В ходе предварительной оценки может быть проанализирована структура работ управленческого персонала и возможность повышения производительности труда с помощью АИС по каждому виду работ. Результаты оценки могут быть представлены в виде таблицы 3, на основе которой определяется средневзвешенная величина прироста производительности труда управленческого персонала ( $b$ ).

В качестве оценки показателей при внедрении АИС могут быть использованы аналогичные показатели по отрасли или типу АИС.

Таблица 3 – Результаты обследования изменений в характере работы управленческого персонала после внедрения автоматизированной информационной системы

Вид работы	Удельный вес, % к общим затратам времени	Прирост производительности труда, %	Фактор прироста производительности труда
1	2	3	4
Регистрация информации в журналах и картотеках		80–100	Исключение дублирования
Поиск информации		100–120	Электронные картотеки
Машинописные работы		200–250	Текстовые редакторы
Экономические расчеты		300–500	Высокая скорость вычислений
Участие в производственных совещаниях		10–50	На рабочем месте
Обмен служебной информацией		50–80	Электронная почта
Оформление графических материалов		130–300	Машинная графика
Профессиональное обучение		50–100	Автоматизированные обучающие системы
Отдых		5–10	Компьютерные игры
Прочие виды деятельности, недоступные для информационных систем		0	–
Итого	100		

Часто величина внутреннего экономического эффекта бывает недостаточной (даже отрицательной) для оправдания затрат на внедрение АИС, что объясняется высокой стоимостью технических и программных средств и относительно невысокой экономией на заработной плате управленческого персонала за счет внедрения АИС. В этом случае внедрение АИС целесообразно только в случае достаточно большого внешнего экономического эффекта ( $\mathcal{E}_{внеш}$ ), расчет которого может быть выполнен следующим образом:

$$\mathcal{E}_{внеш} = \Delta A + \Delta C_{себ} + \Delta III + E_n \cdot \Delta O,$$

где  $\Delta A$  – годовой прирост выручки от реализации продукции, прочей реализации или внереализационной деятельности, обусловленной внедрением АИС;

$\Delta C_{себ}$  – годовая экономия на себестоимости продукции объекта управления;

$\Delta III$  – сокращение штрафов и других непланируемых потерь за год;

$\Delta O$  – сокращение величины оборотных средств.

Необходимо понимать, что методика статической оценки экономической эффективности дает очень искаженный результат, который может не подтвердиться на практике.

Результаты, скорее всего, будут серьезно искажены для показателя экономических результатов функционирования  $C_{эк}$  и соответственно для экономического эффекта.

Показатель  $T_{ок}$  – период окупаемости проекта – можно рассматривать только как оценку для проектов длительностью до одного года. Но и в этом случае ошибка может быть существенной. Применение данного метода оправдано на предварительном этапе планирования АИС и для организаций, в которых функционирующая АИС не оказывает непосредственного влияния на результаты деятельности.

Перечень видов работ, приведенных в графе 1 таблицы 3, является условным и может отличаться для каждой организации, исходя из специфики ее деятельности.

Значение показателя в графе 2 таблицы 3 рассчитывается как отношение трудоемкости (суммарных затрат времени) выполнения определенного вида работы (в часах) после внедрения АИС к общим затратам времени управленческого персонала (в часах) на выполнение всех видов работ, умноженное на 100%.

Значение показателя в графе 3 таблицы 3 определяется путем сопоставления затрат времени на выполнение определенного вида работ (в часах) после внедрения АИС с затратами на выполнение этого же вида работ (в часах) в базовом варианте (до внедрения АИС или по сравнению с предыдущим вариантом АИС) по формуле

$$b_i = \left( \frac{T_{0i}}{T_{1i}} - 1 \right) \cdot 100,$$

где  $b_i$  – прирост производительности труда по  $i$ -му виду работ;

$T_{1i}$ ,  $T_{0i}$  – трудоемкость (затраты времени) выполнения  $i$ -го вида работ (в часах) после внедрения АИС и в базовом варианте, соответственно, ч.

Приведенные в графе 3 таблицы 3 диапазоны значений показателя являются результатами проведенных экспериментов.

Общая величина прироста производительности труда управленческого персонала за счет внедрения АИС определяется по формуле

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n b_i \cdot v_i}{100},$$

где  $v_i$  – удельный вес затрат на выполнение  $i$ -й работы в общих затратах рабочего времени управленческого персонала (графа 2);

$n$  – количество видов работ.

## **6.2. Оценка экономического эффекта получения отчетной документации средствами автоматизированных рабочих мест специалистов**

Будем считать, что в организации действует АИС, использующая локализованную или распределенную СУБД и ставящая своей целью оперативно поставлять руководству достоверную информацию об основных бизнес-процессах. Нам не важно, что фактически представляет собой рассматриваемая АИС. Это может быть корпоративная информационная система или комплекс АРМов, разработанных для данной конкретной организации.

Рассматривая одну из возможных методик оценки экономического эффекта получения с помощью данного АРМа документов (основных отчетов), направляемых руководству организации, можно отметить положения, на которых базируется предлагаемая методика.

1. Основным показателем экономической эффективности внедрения АРМов считается годовой экономический эффект. Предполагается, что экономический эффект использования АРМов на конкретном рабочем месте достигается за счет повышения производительности труда специалиста-пользователя АРМа и за счет возможности выполнения функций, которые при неавтоматизированном режиме работы невозможно было выполнить в реальные сроки, определенные производственным циклом.

2. В свою очередь, повышение производительности труда специалиста-пользователя АРМа определяется экономией времени по сравнению с неавтоматизированным режимом работы этого же специалиста при выполнении типовых запросов к базам данных.

Время исполнения запроса зависит от таких параметров БД, как:

- количество записей в таблицах БД;
- число полей в каждой записи;
- число атрибутов, по которым ведется поиск нужной информации.

3. При неавтоматизированном режиме работы специалиста время выполнения одного запроса зависит не только от указанных параметров БД, но и от числа ошибок, допускаемых специалистом, а также от места нахождения базы данных. С приемлемой для данной задачи погрешностью мы принимаем, что количество ошибок пользователя имеет равномерное распределение вероятностей при различных работах и, таким образом, время выполнения одного запроса постоянно для всех работ, выполняемых специалистом без использования АРМа. Для каждого запроса при неавтоматизированном режиме работы специалиста будем различать, относятся ли они к контролируемой пользователем БД (локальной базе) или к «внешней» базе.

4. При использовании АРМа время выполнения одного запроса зависит не только от указанных параметров БД, но и от технических характеристик компьютера и сети, а также от системного программного обеспечения и СУБД.

Предлагаемая методика базируется на формуле расчета годового экономического эффекта использования АРМа для получения основных отчетов:

$$\mathcal{E} = (Z_1 - Z_2) \cdot A_2, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}$  – годовой экономический эффект от использования АРМа, р.;

$Z_1, Z_2$  – приведенные затраты на единицу работы, выполняемые с помощью базового и нового способов работы пользователя, р.;

$A_2$  – объем работы, выполняемый в расчетном году с применением АРМа.

Объем работы определяется количеством запросов к используемым базам данных. Таким образом, единицей измерения  $A_2$  считается «запрос».

Приведенные затраты на единицу работы, выполняемые с помощью базового и нового способов работы пользователя, рассчитываются по следующим формулам:

$$Z_1 = c_1 + E_H \cdot \kappa_1; \quad (2)$$

$$Z_2 = c_2 + E_H \cdot \kappa_2, \quad (3)$$

где  $c_1, c_2$  – себестоимость единицы работы по базовому и новому вариантам работы, р./запрос;

$E_H$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, значение которого принимается равным 0,15;

$\kappa_1, \kappa_2$  – удельные (на единицу работы) капитальные вложения, связанные с использованием базового и нового вариантов работы, соответственно, р.

Подстановка в формулу (1) расшифровки приведенных затрат по формулам (2) и (3) приводит к следующей формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta C - E_H \cdot \Delta K, \quad (4)$$

где  $\Delta K = (\kappa_2 - \kappa_1) \cdot A_2$  – дополнительные капитальные вложения (не удельные), связанные с использованием АРМов, р.;

$\Delta C = (c_1 - c_2) \cdot A_2$  – годовая экономия затрат в результате использования АРМов, р.

Расчет годовой экономии затрат в результате внедрения АРМов ( $\Delta C$ ) производится по формуле

$$\Delta C = \left( \sum_{i=1}^n \Delta C_i \right) - \Delta Z, \quad (5)$$

где  $n$  – общее число всех различных видов запросов к базам данных, используемых в данном АРМе;

$\Delta C_i$  – годовая экономия затрат, получаемая при использовании  $i$ -го вида запроса, р.;

$\Delta Z$  – дополнительные затраты в расчетном году, связанные с техническим обслуживанием нового АРМа, потреблением электроэнергии и использованием расходных материалов, р.

Годовая экономия затрат, получаемая при использовании  $i$ -го вида запроса может быть рассчитана по формуле

$$\Delta C_i = \frac{3^{нлз} \cdot W_H}{N^{чм}} \cdot (T_{li}^{зан} + T_{li}^{занвн} - T_{2i}^{зан}) \cdot A_{2i}^{зан}, \quad (6)$$

где  $3^{нлз}$  – среднемесячная заработная плата пользователя АРМа, р.;

$W_H$  – коэффициент начислений на заработную плату, известный в бухгалтерии каждого предприятия, равна 1,65;

$N^{чм}$  – среднемесячное количество рабочих часов (среднемесячная норма) в расчетном году пользователя АРМа, ч;

$T_{li}^{зан}$  – время выполнения  $i$ -го вида запроса к базе данных при неавтоматизированном режиме работы пользователя, ч;

$T_{li}^{занвн}$  – время выполнения запросов к внешним базам данных для реализации  $i$ -го вида запроса при неавтоматизированном режиме работы пользователя, ч;

$T_{2i}^{зан}$  – время выполнения  $i$ -го вида запроса к базе данных при использовании АРМа, ч;

$A_{2i}^{зан}$  – частота данного вида запроса (число одинаковых запросов, выполняемых пользователем в расчетном году).

Дополнительные капитальные вложения (не удельные), связанные с внедрением АРМов, вычисляются следующим образом:

$$\Delta K = \Delta K_{pz} + \frac{\Delta K_{np}}{N_{nak}}, \quad (7)$$

где  $\Delta K_{pz}$  – затраты в расчетном году, связанные с разработкой АРМов, р.;

$\Delta K_{np}$  – затраты в расчетном году, связанные с приобретением компьютера и других технических средств, р.;

$N_{nak}$  – общее количество пакетов прикладных программ, используемых совместно с данным АРМом на технических комплексах пользователя.

Расчет затрат, связанных с разработкой АРМов, может быть произведен по формуле

$$\Delta K_{pz} = \frac{3^{pz} \cdot W_H}{N^{\partial m}} \cdot T^{pz}, \quad (8)$$

где  $3^{pz}$  – среднемесячная заработная плата разработчика АРМов, р.;

$W_H$  – коэффициент начислений на заработную плату (1,65);

$N^{\partial m}$  – среднемесячное количество рабочих дней в расчетном году, дней;

$T^{pz}$  – время разработки АРМов, дней.

Расчет затрат, связанных с приобретением технических средств, выполняется по формуле

$$\Delta K_{np} = 0,1 \cdot S_{np}, \quad (9)$$

где  $S_{np}$  – стоимость приобретенных и установленных технических средств на момент расчета экономического эффекта, р. (списание средств вычислительной техники производится через 10 лет).

Таким образом, для расчета годового экономического эффекта надо сначала провести расчеты по формулам (8) и (9). Затем по формуле (7) следует найти дополнительные капитальные вложения, связанные с внедрением АРМов. После чего с помощью формулы (6) для каждого вида запроса следует рассчитать годовую экономию затрат его использования и найти годовую экономию затрат по формуле (5). На заключительном этапе вычисляется искомое значение годового экономического эффекта от использования АРМов по формуле (4).

В качестве примера рассчитаем годовой экономический эффект от внедрения АРМа специалиста по учету материальных ценностей некоторого подразделения организации. Данный АРМ устанавливается на существующий компьютер. Цель АРМа – экономия времени при составлении трех различных отчетов об имеющихся в подразделении материальных ценностях.

Так, например, разрабатывал АРМ в течение 90 дней специалист, получающий среднемесячную заработную плату 600000 р. После подстановки исходных данных в формулу (8) получим следующее значение:

$$\Delta K_{pz} = \frac{600000 \cdot 1,65}{25} \cdot 90 = 3564000$$

Так как АРМ устанавливается на существующий компьютер, то затраты, связанные с приобретением технических средств, отсутствуют, т. е.  $\Delta K_{np} = 0$ .

Таким образом, дополнительные капитальные вложения (не удельные), связанные с внедрением АРМа, составляют 3564000 р.

Для расчета годовой экономии затрат в результате внедрения АРМ по формуле (5) учтем следующие аспекты:

- первый отчет по распределению материальных средств по помещениям) готовится еженедельно (50 раз в год), причем при ручном способе подготовки отчета требуется два часа, а на основе АРМа отчет готов за 30 с;
- те же параметры характеризуют второй отчет о распределении материальных средств по материальным ответственным лицам;
- третий отчет об итогах инвентаризации при ручном способе составляется один раз в год в течение 6 ч, а на основе АРМа – за 30 с;
- дополнительными затратами в расчетном году ( $\Delta Z$ ), связанными с техническим обслуживанием нового АРМа, потреблением электроэнергии и использованием расходных материалов, можно пренебречь, так как компьютер использовался в организации и до внедрения АРМа.

Далее следует подставить в формулу (6) приведенные данные с учетом того, что пользователь и разработчик АРМа одно и то же лицо, т. е.

$$\Delta C_1 = \frac{600000 \cdot 1,65}{25 \cdot 8} \cdot \left(2 - \frac{1}{120}\right) \cdot 50 \approx 493000 \text{ р.},$$

$$\Delta C_2 \approx 493000 \text{ р.},$$

$$\Delta C_3 = \frac{600000 \cdot 1,65}{25 \cdot 8} \cdot \left(6 - \frac{1}{120}\right) \approx 30000 \text{ р.}$$

Таким образом, по формуле (5) годовая экономия затрат в результате внедрения АРМа составляет

$$\Delta C = 493000 \cdot 2 + 30000 = 1016000 \text{ р.}$$

С помощью формулы (4) можно рассчитать годовой экономический эффект от использования АРМа, т. е.

$$\mathcal{E} = \Delta C - E_H \cdot \Delta K = 1016000 - 0,15 \cdot 3564000 \approx 481000 \text{ р.}$$

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО НАПИСАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

### **7.1. Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации**

#### **Тема 2. Совершенствование систем информационного обеспечения управления организацией на основе клиент-серверных технологий**

Методические указания по написанию раздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Структура автоматизированной системы управления организацией» следует выполнить следующее:

- указать перечень функциональных подсистем АСУ организации;
- дать характеристику систем обработки информации, используемых в АСУ (технического, программного, математического, правового и других видов обеспечений);
- описать организационную структуру АСУ и ее отдельных структурных единиц (указанные компоненты можно представить в виде схемы).

Разделение АСУ на функциональные подсистемы производится с точки зрения функций, реализуемых в той или иной подсистеме. Например, можно выделить подсистему кадрового учета (АРМ «Кадры»), подсистему учета труда и заработной платы (АРМ «Бухгалтер расчетного стола», АРМ «Проходная», АРМ «Табельщик», АРМ «Система контроля управления доступом»), подсистему финансового учета (АРМ «Финансист», АРМ «Кредиторская задолженность»), подсистему материально-технического снабжения и сбыта (АРМ «Экономист снабжения», АРМ «Кладовщик склада ОМТС», АРМ «Экономист сбыта», АРМ «Товаровед отдела сбыта»), подсистему учета сырья и материалов (АРМ «Учет затрат на производство», АРМ «Оплата энергоресурсов»), подсистему оперативного управления производством (АРМ «Начальник отдела», АРМ «Руководитель»).

Так как предложения по совершенствованию АСУ, как правило, относятся к какой-либо отдельной подсистеме АСУ, отдельному АРМу или отдельному модулю АРМа, то в подразделе «Характеристика выбранного компонента АСУ» следует описать более подробно функциональность именно той подсистемы АСУ (АРМа или модуля АРМа), функции которой подлежат совершенствованию.

В подразделе «Предложения по совершенствованию выбранного компонента АСУ» следует указать документ (документы), на основании которых производится модернизация существующей АСУ или ее компонента. Если разработка является инициативной, то нужно привести аргументы, подтверждающие необходимость проведения подобной модернизации. Также в данном подразделе можно сформулировать цель разработки, предлагаемой в дипломном проекте: совершенствование системы информационного обеспечения управления организацией или использование передовых технологий для повышения оперативности получения информации, необходимой для принятия управленческих решений.

В подразделе «Архитектура баз данных клиент-сервер» можно указать недостатки технологии, реализованной в АСУ организации и преимущества предлагаемой технологии (например, недостатки файл-серверной технологии, лежащей в основе данной АСУ и преимущества клиент-серверной основы проекта совершенствования АСУ организации). Также следует привести принципиальную схему обработки информации по технологии клиент-сервер, дать характеристику систем управления базами данных СУБД

типа клиент-сервер, более детально рассмотреть и описать ту клиент-серверную СУБД, которая будет использоваться в вашем проекте (например, СУБД Firebird, СУБД Microsoft SQL Server или СУБД MySQL).

Подраздел «Структура таблиц используемой базы данных» включает в себя описание логической модели используемой базы данных (перечень таблиц базы данных, описание их структуры, указания логических связей между таблицами). Если число таблиц является довольно значительным, можно описать структуру только тех таблиц базы данных, которые будут использоваться в проекте.

В подразделе «Программные средства реализации проекта» рекомендуется привести описание языка SQL – универсального языка запросов к любым базам данных, а также описание одного из языков программирования, используемых для разработки пользовательского приложения работы с базой данных клиент-серверного типа. В качестве примеров языков программирования можно предложить Delphi, C#, PHP, JavaScript и т. п. Описание программных средств должно содержать сведения о назначении программного средства, синтаксисе основных команд и функций.

В подразделе «Комплекс программ, обеспечивающих реализацию клиент-серверной технологии в автоматизированной системе управления» приводятся листинги (распечатки текстов) программ, обеспечивающих интерфейс работы пользователя с базой данных. В текст листингов надо включать комментарии, поясняющие назначение отдельных модулей и команд программы.

В подразделе «Оценка экономического эффекта» должна быть рассчитана ориентировочная экономическая эффективность предлагаемой разработки в соответствии с методикой раздела 6.

## **Тема 7. Автоматизация управления товарными операциями в торговле**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Система управления товарными операциями в торговле» должны быть отражены следующие характеристики процесса управления товарными операциями в торговле:

- задачи и основные принципы организации учета товаров и товарооборота на предприятиях розничной торговли;

- порядок формирования розничных цен на товары;
- порядок учета поступления товаров на предприятия торговли;
- порядок учета реализации товаров населению;
- принципы формирования отчетности материально ответственных лиц.

В подразделе «Технико-экономическая характеристика использования программного обеспечения в организации» следует выполнить следующее:

- обозначить и дать название каждому приложению;
- описать внешнее программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
- описать языки программирования, на которых написана программа;
- привести функциональное назначение приложений;
- указать классы решаемых задач и (или) назначение программы;
- привести сведения о функциональных ограничениях на применение.

В подразделе «Особенности использования программного обеспечения в учете товарных операций» должно быть указано следующее:

- используемые методы реализации;
- структура программного обеспечения с описанием функций составных частей;
- связи программного обеспечения с внешними приложениями.

Подраздел «Характеристика используемой системы управления базами данных» должен содержать:

- общую характеристику используемой СУБД;
- описание основных объектов и схемы данных СУБД;
- технологию создания запросов;
- особенности формирования отчетов.

В подразделе «Постановка задачи на реализацию базы данных управления товарными операциями в торговле» приводится описание входной и выходной информации контрольного примера.

Подраздел «Разработка информационно-логической модели базы данных» должен содержать описание процесса выделения информационных объектов предметной области, логической структуры базы данных, алгоритмов реализации модулей.

В подразделе «Создание структуры входных данных» должны быть указаны типовые операции по конструированию таблиц базы данных в среде выбранной СУБД.

В подразделе «Разработка экранных форм ввода данных» приводят макеты экранных форм, описывают процесс их построения в среде выбранной СУБД, а также иллюстрируют правильность реализованных форм рядом контрольных примеров.

В подразделе «Создание выходных отчетов» описывают процесс создания выходных отчетов на основе информации, введенной в базу данных. Особое внимание должно быть уделено конструированию запросов, обеспечивающих создание наборов данных в соответствии с искомыми отчетами.

В подразделе «Реализация автоматизированной информационной системы в виде приложения баз данных» должна быть спроектирована главная форма приложения баз данных, указаны ее настройки, проиллюстрирована работоспособность приложения баз данных.

Методические указания по написанию подраздела «Оценка экономического эффекта» приведены в разделе 6 настоящего пособия.

## **7.2. Разработка новых автоматизированных информационных систем организации**

### **Тема 3. Автоматизация оформления заказов клиентов**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Система оформления заказов клиента» следует описать существующую (до внедрения АРМа) процедуру оформления заказов с указанием всех используемых здесь документов. Необходимо указать недостатки, присущие неавтоматизированному процессу.

В подразделе «Основания для разработки и ее назначение» следует указать документ (документы), на основании которых ведется разработка АРМа, если разработка не является инициативной. Кроме того, здесь указывается функциональное и эксплуатационное назначение АРМа. Для рассматриваемой темы можно сформулировать следующее назначение АРМа: повышение оперативности процесса оформления заказов, ведение надежного учета заказов и обеспечение руководства оперативной информацией об объеме выполненных работ и услуг с требуемой степенью детализации.

Подраздел «Требования к программе» должен содержать следующую информацию:

- требования к функциональным характеристикам АРМа, т. е. здесь указывается состав выполняемых функций, организация входных и выходных данных, временные характеристики работы АРМа и т. п.;
- требования к надежности (обеспечения устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т. п.);
- условия эксплуатации (вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала);
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости с другими программными комплексами, эксплуатируемыми в данной организации, требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой;
- специальные требования (при необходимости), к которым относятся средства хранения исходного текста программ, защита информации и программ.

В подразделе «Требования к программной документации» должен быть указан предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней.

В подразделе «Стадии и этапы разработки» указываются планируемые сроки разработки, необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены, состав исполнителей).

В подразделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний (способы тестирования) и общие требования к приемке работы.

В подразделе «Область применения» указывают назначение, возможности АРМа, его основные характеристики, ограничения, накладываемые на область применения, возможность использования в других организациях.

В подразделе «Информационное обеспечение» перечисляют и описывают входящую и исходящую информацию, а также приводят нормативно-справочную и оперативно-учетную информацию.

В подразделе «Функционально-модульная структура» приводят распределение функций по программным модулям, из которых состоит АРМ. Целесообразно изобразить указанную информацию в виде схемы. В случае, когда АРМ состоит из одного модуля, приводят блок-схему алгоритма программы.

В подразделе «Описание функционирования» рассматривают процесс работы с АРМом, приводят рисунки интерфейса АРМа, правила выполнения программы и сообщения пользователю.

Методические указания по написанию подраздела «Оценка экономического эффекта» приведены в разделе 6 настоящего пособия.

## **Тема 5. Разработка базы данных для автоматизации учета движения товарно-материальных ценностей**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Система учета движения товарно-материальных ценностей» следует описать существующую (до внедрения АИС) процедуру учета движения товарно-материальных ценностей (ТМЦ) с указанием всех используемых здесь документов. Необходимо указать недостатки, присущие неавтоматизированному процессу.

В подразделе «Основания для разработки и ее назначение» следует указать документ (документы), на основании которых ведется разработка БД, если разработка не является инициативной. Кроме того, здесь указывается функциональное и эксплуатационное назначение БД. Для рассматриваемой темы можно сформулировать следующее назначение: разработка базы данных и повышение на ее основе надежности хранения и оперативности получения требуемой информации о движении товарно-материальных ценностей при решении задач оперативного учета на предприятии. Необходимо также указать СУБД, под управлением которой будет использоваться разрабатываемая БД.

В подразделе «Сущности (объекты) базы данных и их атрибуты» следует описывать все объекты, представляющие интерес для организации и участвующие в процессе перемещения ТМЦ, а следовательно, информация о которых должна храниться в БД. Каждый из этих объектов состоит из экземпляров, отличающихся друг от друга и допускающих однозначную идентификацию. Примерами сущностей могут служить для рассматриваемого процесса ТМЦ, Поставщики, Склады, Товаро-транспортные накладные (ТТН), Приходные ордера, Акты списания по негодности, Акты списания в производство и т. д.

Для каждой сущности необходимо указать список атрибутов, т. е. свойств сущности. Например, приходный ордер может иметь следующие атрибуты: номер, дату, номер склада, сведения о материально ответственном лице, список ТМЦ с указанием для каждого наименования приходуемого количества (объема).

Сущности, представляющие собой документы, целесообразно иллюстрировать рисунками или ксерокопиями с выделением реквизитов, определенных как атрибуты.

Среди множества атрибутов каждого объекта (сущности) должен присутствовать так называемый ключевой атрибут или ключ сущности, однозначно идентифицирующий конкретный экземпляр данной сущности. Например, для ТМЦ ключевой атрибут – Код ТМЦ.

В рассматриваемом подразделе также следует описать используемые системы классификации и кодирования.

В подразделе «Связи между сущностями» указываются все связи между выбранными сущностями, сведения о которых должны быть отражены в БД. Например, сущности ТМЦ и Приходные ордера связаны между собой. Также связаны между собой сущности ТМЦ и ТТН, Склады и Приходные ордера. Вместе с тем, сущности ТМЦ и Склады непосредственно не связаны между собой, а только через Приходные ордера.

В подразделе «Условия применения» описываются производственные правила использования выделенных для БД объектов, установленные в данной организации. Так, например, в рассматриваемой организации могут быть установлены правила распределения различных групп ТМЦ по складам. Условия применения сущностей во многом определяют характеристики связи, тем самым, определяет количество и структуру таблиц (отношений) БД.

На основе результатов концептуального проектирования БД, описанных в разделе «Концептуальное проектирование базы данных», проводится логическое проектирование БД и его результаты представляются в подразделах «Отношения базы данных» и «Схема данных». Назначение этих подразделов – дать полное описание БД.

Здесь необходимо для каждой таблицы указать полный список атрибутов с указанием типа и формата данных, а также источника заполнения. Следует также указать ключевое поле (поля) таблицы.

Схема данных должна быть обязательно проиллюстрирована рисунком. Необходимо пояснить полученный тип связи (показатель кардинальности): «один к одному» (1:1), «один ко многим» (1:n) или «многие к одному» (n:1), «многие ко многим» (m:n).

В подразделе «Описание применения базы данных» описывается процесс использования спроектированной БД в данной организации. Здесь необходимо указать, на каких рабочих местах организован (или планируется организовать) доступ к информации БД, распределение прав доступа к БД между специалистами (заполнение таблиц нормативно-справочной и оперативно-учетной информацией, корректировка записей, модификация структур таблиц, формирование запросов и отчетов). Если разрабатываемая БД является этапом разработки АИС, т. е. информационным обеспечением разрабатываемой АИС, то в данном подразделе следует указать общие сведения об использовании БД подсистемами и модулями АИС.

Подраздел «Примеры запросов и отчетов» должен содержать нетривиальный набор примеров, иллюстрирующий наиболее сложные варианты извлечения, группировки и форматирования нужной информации.

Методические указания по написанию подраздела «Оценка экономического эффекта» приведены в разделе 6 настоящего пособия.



### **7.3. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных форм собственности**

#### **Тема 10. Исследование и пути решения на предприятии организационных проблем перехода от комплекса автоматизированного рабочего места к корпоративной информационной системе**

Анализ существующей системы управления организации выполняется в определенной логической последовательности.

Так, подраздел «Социально-экономическая характеристика организации» разрабатывается на основе методических указаний, приведенных в разделе 5 данного методического пособия.

В подразделе «Характеристика существующей АИС» следует описать реальное состояние информационной системы, охарактеризовать используемые технические и программные средства, а также оценить уровень автоматизации исследуемой организации и сформулировать причины, побуждающие руководство организации заменить существующий комплекс АРМов корпоративной информационной системой.

В подразделе «Характеристика рынка ERP-систем для предприятий данного вида» необходимо привести данные по предлагаемым на рынке информационным системам рассматриваемого профиля, указать достоинства и недостатки этих систем.

В подразделе «Цели и задачи проекта внедрения» указывается выбранная КИС и причины ее выбора, описываются цели и задачи внедрения системы на данном предприятии.

В разделе «Основные этапы внедрения КИС» описываются общие характеристики трех основных этапов внедрения КИС.

Этап «Обследование информационных потоков предприятия» предполагает проведение следующих мероприятий:

- выделение бизнес-процессов предприятия как объектов автоматизации;
  - составление концепции внедрения каждого объекта;
  - выработку предложений по изменению процессов управления предприятием (бизнес-реинжиниринг).
- На этапе «Технический проект» выполняются следующие виды работ:
- предварительная настройка варьируемых параметров КИС с учетом специфики производственных и управленческих процессов;
  - определение рабочих мест специалистов-пользователей;
  - создание проекта компьютерной сети предприятия;
  - разработка плана внедрения системы.

Этап «Инсталляция системы» включает в себя следующие виды деятельности:

- закупка и установка оборудования и программного обеспечения;
- ввод системы в эксплуатацию (общая настройка системы, настройка модулей системы по объектам, составление инструкций для пользователей, разработка приложений для переноса данных из существующих АРМов, обеспечение необходимой отчетности на рабочих местах, разработка проекта нового стандарта предприятия, обучение будущих пользователей основным приемам работы);
- опытная эксплуатация;
- сдача-приемка в промышленную эксплуатацию.

В разделе «Организация предпроектного обследования» описываются конкретные мероприятия по реализации предпроектного обследования на данном предприятии при внедрении выбранной КИС.

В подразделе «Цели и задачи проекта внедрения» указывается выбранная КИС и причины ее выбора, описываются цели и задачи внедрения системы на данном предприятии.

В подразделе «Определение объектов автоматизации предприятия» целесообразно описать, каким образом предполагается реализовать следующие задачи:

- организация рабочей группы обследования предприятия и утверждение регламента ее работы;
- получение стандарта документооборота предприятия;
- определение целей и задач автоматизации предприятия и, как следствие, определение перечня бизнес-процессов, автоматизируемых в первую очередь.

В подразделе «Составление концепции внедрения объектов автоматизации» для каждого выбранного бизнес-процесса определяется следующее:

- итоговые (отчетные) документы;
- регламент получения документов;
- функциональность системы, необходимая для заданного регламента.

В подразделе «Бизнес-реинжиниринг предприятия» приводятся предложения по изменению следующих процессов управления предприятием:

- устранение противоречий существующих подсистем АСУ предприятия (комплексов АРМов);
- изменение структуры управления предприятием;
- изменение должностных обязанностей специалистов;
- подготовка нового стандарта предприятия по документообороту;

- определение источников получения данных для пополнения справочников предприятия.

В подразделе «Оценка затрат на обследование системы» необходимо привести данные по распределению затрат между задачами внедрения КИС с указанием мест их возникновения, план распределения затрат по месяцам рассматриваемого периода, выполнить анализ и сопоставление их с рекомендациями консалтинговых групп.

## **Тема 12. Внедрение автоматизированной системы ведения делопроизводства и документооборота в среде корпоративных информационных систем**

Цель данной работы состоит в разработке комплексного решения проблемы организации электронного документооборота в рассматриваемом объекте автоматизации. Данная разработка позволит организовать полный спектр работ с документами на всех стадиях рабочего процесса и обеспечить интеграцию с другими информационными подсистемами.

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В последующих подразделах главы «Анализ существующей системы управления организацией» приводятся следующие результаты обследования организации:

- наличие сертифицированных систем управления качеством;
- оценка уровня унификации, регламентации и стандартизации в системе менеджмента;
- организационная структура;
- особенности ведения делопроизводства и документооборота;
- характеристики всех внешних связей организации;
- структура и характеристики текущих бизнес-процессов;
- построение схемы информационных потоков и создание схемы документооборота;
- общие проблемы автоматизации управления организацией;
- квалификация специалистов по информационным технологиям;
- парк технических средств обработки информации, степень обеспеченности техническими средствами и необходимым программным обеспечением;
- общие сведения об электронном документообороте организации в Республике Беларусь и его правовое обеспечение.

В главе «Характеристика внедряемой информационной системы документационного обеспечения» раскрываются следующие вопросы:

- обзор рынка КИС;
- критерии выбора КИС, где следует выделить следующее:
  - функциональные требования;
  - требования к интерфейсу;
  - требования к развитию и масштабированию;
  - ценовые характеристики;
- проблемы внедрения КИС:
  - сложность оперативного ознакомления;
  - сложность внутренних механизмов работы и функциональной структуры;
  - большой набор специфических инструментов для различных областей менеджмента;
  - наличие специфической терминологии в описании систем;
  - большое количество стандартов;
  - отсутствие методической документации и истинной статистики внедрений.
- характеристика и структура внедряемой автоматизированной системы документационного обеспечения.

В подразделе «Разработка технического проекта» приводятся следующие компоненты технического проекта:

- описание алгоритмов, используемых для расчета показателей;
- структура таблиц входной, выходной, нормативно-справочной и оперативно-учетной информации, используемой при функционировании ИС (образцы форм документов выносятся в приложения);
- определение рациональной конфигурации сети (при необходимости);
- необходимое для закупки оборудования (при необходимости).

В подразделе «Общая настройка системы и рабочих мест. Опытная эксплуатация» описываются следующие аспекты внедрения КИС:

- настройка отчетных форм;
- заполнение базы данных нормативно-справочной информацией и разработка методики ее ведения;
- конвертирование данных из существующих баз данных в базу данных системы (при необходимости);
- подготовка приказов, регламентов и инструкций, связанных с внедрением системы;
- обучение пользователей.

В подразделе «Оценка экономического эффекта» указываются экономический, организационно-управленческий, производственный, психологический и рекламный эффекты внедрения КИС.

Следует отметить, что общепризнанной методики оценки внедрения КИС не существует. Наличие КИС может являться для организации жизненно необходимым вне зависимости от ее стоимости или продолжительности внедрения, в связи с тем, что функции управления в крупной развивающейся компании не могут быть реализованы традиционным образом.

Внедрение КИС обязательно дает организационно-управленческий эффект, так как структурированное хранение информации требует структуризации процедур ее ввода и поиска, что, безусловно, регламентирует и дисциплинирует деятельность сотрудников, создает основу для повышения слаженности их работы. При этом цели, задачи и состав подразделений определяются в явном, структурированном, доступном для ознакомления виде, что создает основу для повышения прозрачности организации, как в смысле ее устройства, так и деятельности.

Внедрение КИС обязательно дает производственный эффект в связи с тем, что сотрудник, получая мощный инструмент поиска, создания отчетов, внутрикорпоративного взаимодействия как по горизонтали, так и по вертикали, а также внекорпоративного взаимодействия, имеет возможность работать с более высокой производительностью труда.

### **Тема 13. Внедрение автоматизированной системы управления персоналом в организации в среде корпоративных информационных систем**

Цель данной работы состоит в выборе автоматизированной системы управления персоналом в организации и разработке проекта ее внедрения.

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Структура и характеристики бизнес-процессов по управлению персоналом и их особенности» следует описать информационные потоки бизнес-процесса «Управление персоналом».

В подразделе «Техническое и программное обеспечения бизнес-процессов управления персоналом» формулируются общие проблемы автоматизации управления персоналом, приводятся сведения о квалификации специалистов по информационным технологиям и характеризуется существующий парк технических средств обработки информации, а также степень обеспеченности техническими средствами и необходимым программным обеспечением.

В главе «Выбор внедряемой информационной системы по управлению персоналом» раскрываются следующие вопросы:

- обзор рынка КИС;
- критерии выбора КИС, где необходимо выделить следующее:
  - функциональные требования;
  - требования к интерфейсу;
  - требования к развитию и масштабированию;
  - ценовые характеристики;
- проблемы внедрения КИС:
  - сложность оперативного ознакомления;
  - сложность внутренних механизмов работы и функциональной структуры;
  - большой набор специфических инструментов для различных областей менеджмента;
  - наличие специфической терминологии в описании систем;
  - большое количество стандартов;
  - отсутствие методической документации и истинной статистики внедрений.

Содержание главы «Внедрение информационных систем по управлению персоналом организации» разрабатывается аналогично предыдущей теме.

### **7.4. Применение имитационного моделирования и экономико-математических методов в системах управления организаций**

### **Тема 3. Исследование характеристик системы управления товарными запасами с помощью метода имитационного моделирования**

В разделе «Постановка прикладной проблемы управления товарными запасами» на основе анализа литературных источников следует изложить суть и современное состояние проблемы управления товарными запасами. Также необходимо описать существующие аналитические модели управления товарными запасами и раскрыть причины сложностей, которые связаны с их практическим применением. Кроме того, в данном разделе следует привести социально-экономическую характеристику конкретного объекта моде-

лирования. Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика объекта моделирования» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

При написании данного раздела нужно четко сформулировать задачу, которая должна быть решена с помощью метода имитационного моделирования (например, определить параметры (s,S)-стратегии управления запасами). Если это задача оптимизации, то должен быть сформулирован критерий оптимальности.

В разделе «Применение метода имитационного моделирования для решения поставленной проблемы» необходимо отразить суть имитационного моделирования, изложить достоинства и недостатки данного метода. Следует также провести обзор современных средств имитации и обосновать выбор языка и системы моделирования для решения данной задачи; описать основные особенности и возможности выбранного средства имитации, которые необходимы для разработки данной модели.

При исследовании проблемы методом имитационного моделирования редко бывает достаточно разработать одну-единственную модель. Обычно используется система взаимосвязанных моделей, либо рассматривается несколько модификаций одной модели, которую можно назвать базовой. Далее в данном разделе излагается описание базовой модели, отражающей основную задачу исследования, которая изложена в разделе «Постановка прикладной проблемы управления товарными запасами».

Следует отметить, что базовая концептуальная модель представляет собой текстовое описание объекта моделирования, наиболее приближенное к используемым средствам имитации. Например, в концептуальной модели указывается, какую смысловую нагрузку несут транзакты, какие объекты категории оборудования их обслуживают (можно ввести имена объектов), какие статистические характеристики должны регистрироваться в ходе моделирования и т. п.

Описание программы базовой модели, текст которой можно вынести в приложение, включает блок-схему, таблицу идентификаторов и, при необходимости, текстовое описание. В текстовом описании программы модели уместно пояснить ключевые языковые конструкции и сложные моменты алгоритма.

В подразделе «Описание эксперимента на базовой модели» следует раскрыть вопросы, связанные с корректной эксплуатацией разработанной модели. Также нужно оценить длину переходного периода (если он есть), разработать алгоритм эксперимента и получения обобщающих статистических характеристик. По возможности, следует автоматизировать проведение эксперимента на модели (например, написать процедуру *Experiment* на языке *PLUS*). Далее следует оценить влияние исследуемых факторов на результаты моделирования по критерию Фишера.

Подраздел «Анализ результатов моделирования» должен содержать итоговые результаты моделирования (возможно, в виде таблиц, графиков, гистограмм и других средств визуализации), а также выводы и рекомендации по исследуемому объекту.

В разделе «Развитие концепции моделирования» следует отразить различные модификации базовой модели. Например, для базовой модели (s,S)-системы управления товарными запасами рассматриваются несколько моделей: с учетом системы скидок, с учетом кредитования, с учетом нестабильности процентной ставки по кредиту. Все они получаются путем некоторой модификации базовой модели. Для каждой из них также необходимо проведение грамотного эксперимента. Также в этом разделе можно выделить больше подразделов (например, для каждой модификации базовой модели выделить отдельный подраздел). Результаты моделирования на модифицированных моделях следует обобщить (например, свести их в общие таблицы) и сделать выводы.

#### **Тема 4. Имитационное моделирование снабжения торговой сети организации**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Анализ существующей автоматизированной информационной системы организации» дается краткая характеристика информационного, технического, программного и организационного обеспечения АИС.

В подразделе «Имитационное моделирование как метод анализа систем» следует описать актуальность применения имитационного моделирования для анализа функционирования систем, достоинства и недостатки данного метода, привести классификацию моделей по функциональным признакам.

В подразделе «Характеристика среды и языка программирования имитационной модели» приводят обзор сред моделирования и программирования имитационных моделей и обосновывают выбор конкретного языка. Особенности языка, используемые для кодирования программы модели, подлежат пристальному анализу.

Подраздел «Концептуальное описание имитационной модели» должен содержать декомпозицию объекта моделирования на подсистемы и элементы, описание их взаимодействия, состав входных и выходных данных имитационной модели, обоснование начального состояния и условия окончания прогона имитационной модели.

В подразделе «Разработка формальной модели снабжения торговой сети организации» приводятся глобальные данные имитационной модели, алгоритмы ее активностей на основе выбранного способа форма-

лизации, способ экспорта результатов имитационного эксперимента в программную среду статистической обработки данных.

Подраздел «Верификация имитационной модели» должен содержать обоснование правильности получаемых результатов имитационного эксперимента на основе таких методов, как контроль графы активностей, анализ динамики изменения откликов, проверка эвристических гипотез. Выводы при этом иллюстрируются графическими диаграммами.

В подразделе «Оценка параметров прогона» должны быть получены и обоснованы статистические характеристики выполнения прогона имитационной модели – длина переходного периода и отрезка реализации прогона.

В подразделе «Оценка сходимости отклика к среднему значению» приводят расчет погрешности имитации для всех откликов, выводят зависимость погрешности от количества выполненных прогонов. Необходимо убедиться, что можно получить оценки откликов с заданной точностью.

В подразделе «Анализ чувствительности модели» определяют степень влияния небольших изменений различных переменных модели на выходные характеристики. Исследование чувствительности модели может существенно помочь при определении степени доверия к ней.

В подразделе «Решение задачи управления объектом моделирования» должна быть поставлена и решена задача сравнения альтернативных вариантов функционирования объекта моделирования. Решение задачи обеспечивается путем правильной постановки имитационных экспериментов с учетом результатов, изложенных в предыдущих подразделах, и анализа выходных откликов в программной среде статистической обработки данных. Завершается подраздел выводом о наилучшей альтернативе эксплуатации объекта моделирования.

## **Тема 5. Имитационный метод планирования кредитных условий инвестиционного проекта**

Данная тема носит научно-исследовательский характер, поэтому в качестве объекта моделирования может быть выбран некоторый абстрактный пример. Однако аналогичная работа может быть выполнена и для вполне конкретного инвестиционного проекта, который может быть представлен с помощью вероятностного сетевого графика.

В разделе «Постановка проблемы выбора кредитных условий инвестиционного проекта» следует более подробно, чем во введении, рассмотреть прикладную проблему, для решения которой будет использоваться метод моделирования. Необходимо рассмотреть различные параметры кредитного договора, выбрать наиболее важные из них, подчеркнуть необходимость проведения дополнительных исследований для их определения.

В разделе «Аналитический метод расчета срока завершения проекта на основе вероятностного сетевого графика» следует изложить описанные в литературе аналитические методы определения срока завершения проекта. Описание данных методов должно сопровождаться конкретным небольшим примером, который должен быть полностью просчитан с получением числовых результатов.

В разделе «Применение метода имитационного моделирования для анализа вероятностного сетевого графика» нужно изложить суть метода имитационного моделирования, а также обосновать возможность и необходимость его применения для решения рассматриваемой проблемы. Также следует проанализировать различные инструменты имитации с целью выбора наиболее подходящей системы и языка моделирования.

Пример имитационной модели инвестиционного проекта должен быть основан на тех же данных, которые были использованы для демонстрации аналитических методов решения задачи с тем, чтобы в дальнейшем можно было сравнить их результаты. Описание модели должно включать блок-схему алгоритма ее работы, текст программы на выбранном языке моделирования (может быть вынесен в приложение), а также описание ее ключевых моментов (смысловая нагрузка объектов, таблица вводимых идентификаторов и т. д.).

Отчет по модели может быть вынесен в приложение, но основные результаты имитации должны быть приведены в тексте работы, а также должен быть сформулирован вывод в терминах поставленной проблемы (в данном случае определен закон распределения срока завершения проекта). Важно сравнить результаты аналитического и имитационного методов исследования, пояснить причины их расхождения и ограниченность аналитического метода исследования.

В разделе «Апробация метода имитационного моделирования на примере сложного сетевого графика» рассматривается пример масштабного инвестиционного проекта, который можно декомпозировать на ряд более простых проектов, имитируемых согласно принципам, изложенным в разделе «Применение метода имитационного моделирования». Также должны быть сформулированы подходы к декомпозиции и последующему использованию результатов моделирования. В результате формируется комплекс взаимосвязанных моделей, в котором результаты имитации одних моделей используются в качестве исходных данных для других имитационных моделей. Следует подробно описать способ такого преобразования. При описании моделей комплекса могут быть приведены только тексты программ, которые следует оформить как приложения, поскольку алгоритмы их аналогичны. Далее должен быть сформулирован вывод по резуль-

татам моделирования комплекса моделей, который представляет собой предложение по установлению такого параметра кредитного договора, как срок начала возврата кредита.

### **7.5. Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)**

#### **Тема 11. Разработка информационной подсистемы для финансового анализа деятельности торговой организации**

Раздел «Теоретические и методические основы финансового анализа торговой организации» предполагает описание предметной области финансового анализа деятельности торговой организации, состава и содержания источников информации, совокупности финансовых показателей, используемой нормативно-справочной информации и методики его проведения на исследуемом объекте.

Методические указания по написанию раздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В третьем разделе выполняется описание проекта информационной подсистемы финансового анализа, разработанного дипломником.

В подразделе «Обоснование выбора инструментальных средств» на основе анализа программных комплексов, представленных на рынке информационных технологий и систем Республики Беларусь в сегменте «Автоматизированные финансовые системы», и существующей в организации корпоративной информационной системы дается обоснование выбора программных средств для разработки приложения.

В подразделе «Описание структуры информационной подсистемы финансового анализа» приводится функциональная характеристика подсистемы, описание задач и комплексов задач, реализуемых в составе подсистемы финансового анализа, их информационных связей с другими подсистемами, функционирующими в организации АИС.

В подразделе «Описание информационного обеспечения» описывается структура входной, выходной и нормативно-справочной информации, используемой при функционировании подсистемы финансового анализа, образцы же форм документов выносятся в приложения.

В подразделе «Описание математического обеспечения» приводится описание алгоритмов, используемых для расчета финансовых показателей, а также описание моделей, выбранных для прогнозирования финансового состояния на перспективу.

В подразделе «Описание программного обеспечения» представляются результаты разработки программного обеспечения создаваемой системы:

- описание приложений – схема иерархии модулей, описание модулей;
- исходные тексты приложений (размещаются в приложении к пояснительной записке в виде соответствующих программных документов).

В подразделе «Функционирование подсистемы» следует описать технологию функционирования разработанного приложения в виде руководства пользователя и схему технологического процесса сбора, обработки, хранения и выдачи информации. В описании приводятся окно приложения, диалоговые окна, пользовательское меню, также должны быть предусмотрены средства обеспечения защиты: пароли для входа и регистрации пользователей, работающих с приложением.

Содержание раздела «Анализ эффективности проекта» представляется в соответствии с рекомендациями раздела 6 настоящего пособия.

#### **Тема 13. Разработка информационно-аналитической системы для анализа и планирования розничного товарооборота**

В разделе «Содержание методики анализа и планирования розничного товарооборота торговой организации» следует описать предметную область анализа и планирования розничного товарооборота, а также определить содержание методики выполнения этих функций применительно к исследуемому объекту.

Методические указания по написанию раздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В разделе «Выбор и адаптация платформы для реализации информационно-аналитической системы для анализа и планирования розничного товарооборота» описывается проект создаваемой информационно-аналитической системы, основанный на использовании BI-платформы (Business Intelligence Platforms).

В качестве рекомендуемых платформ отечественных производителей можно использовать Deductor v.4.3, 5.0, Statistica 6.0, OLAP для 1С:Предприятие 7.7, модули для работы с корпоративным хранилищем КИС «Галактика», 1С: Предприятие 8.0 и др.

В подразделе «Архитектура информационно-аналитической системы» с учетом выбора BI-платформы приводится описание архитектуры информационно-аналитической системы: источники данных, средства извлечения, преобразования и погружения данных в хранилище, технология хранилища или витрины дан-

ных, инструменты для анализа данных (многомерные исследующие статистические методы) и их визуализации.

В подразделе «Подключение к источнику и погружение данных в хранилище» применительно к заданной предметной области описывается состав фактов (показателей) и измерений (реквизитов-признаков), размещенных в хранилище или витрине данных информационно-аналитической системы, технология подключения к источникам данных, процедуры очистки, преобразования и согласования данных.

В подразделе «Описание процедур обработки данных» описываются возможные алгоритмы обработки данных, извлеченных из хранилища, для проведения анализа – это процедуры корреляционного, факторного анализа, классификации и т. д.

В подразделе «Построение многомерных аналитических отчетов» на основе знаний и навыков работы с многомерными данными описывается порядок построения OLAP-отчетов, приводятся диалоговые окна и описания полученных данных, рекомендуемый перечень запросов к хранилищу и примеры их реализации.

В подразделе «Визуализация результатов анализа и формирование отчетов» на основе изучения и анализа возможных способов визуализации, имеющихся в выбранной программной среде, формируются сценарии представления результатов работы информационно-аналитической системы, подготовки текстовых и графических аналитических отчетов для пользователей как в среде разработки, так и в текстовом и табличном процессоре.

Содержание раздела 4 оформляется в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 6 настоящего пособия.

## **7.6. Сетевые технологии в автоматизированных информационных системах**

### **Тема 3. Системное администрирование локальной компьютерной сети**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Описание структуры ЛВС и решаемые с помощью ЛВС задачи» следует описать задачи, решаемые организацией с использованием сетевых технологий, требования к производительности, функциональности, надежности и безопасности ЛВС. В этом разделе также должна быть приведена схема ЛВС с выделением отдельных рабочих групп и описанием коммуникационных устройств, предназначенных для подключения компьютеров к серверу, выходу в Интернет и т. д.

Подраздел «Рекомендации по использованию сетевой модели должен содержать описание достоинств и недостатков используемой модели ЛВС с учетом специфики работы организации. Здесь следует привести выводы о соответствии используемой модели решаемым организацией задачам. На основании этих выводов следует сделать рекомендации по использованию существующей модели или замене ее более подходящей.

Содержание подраздела «Обоснование выбора сетевой операционной системы и ее возможности по администрированию сетевых ресурсов» должно включать описание возможностей современных сетевых операционных систем (СОС), описание основных задач администрирования и выводы о соответствии выбранной СОС требованиям безопасности.

В подразделе «Современные программные средства для мониторинга и инвентаризации сети и рекомендации по их использованию» следует привести описание возможностей существующих программных средств, используемых для администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей. Обосновать выбор программ данного класса для использования в целях администрирования сетевых ресурсов. Использовать одну из таких программ для решения задач администрирования сетевых ресурсов в организации, например программу Friendly Pinger. Привести виды окон при решении различных задач администрирования.

Подраздел «Рекомендуемые технические, программные и административные средства для обеспечения безопасности и защиты информации» должен содержать описание мер комплексной защиты компьютерной сети и разработанные на этой основе рекомендации по использованию различных технических, программных и административных мер защиты от угроз. Например, если пользователи локальной компьютерной сети работают в сети Интернет, то следует разработать меры безопасности для сотрудников различного ранга при работе, а также описать программные или технические средства антивирусной защиты и сравнить их по ряду критериев. На основе проведенного анализа сформулировать рекомендации для использования лучших средств с учетом возможностей данной организации.

На основе рекомендованных мер безопасности в подразделе «Рекомендуемые технические, программные и административные средства для обеспечения безопасности и защиты информации» формируется подраздел «Разработка политики безопасности при эксплуатации ЛВС с учетом специфики работы организации». В этом подразделе следует привести документы, регламентирующие права и привилегии различных групп пользователей, а также их обязанности для обеспечения безопасного функционирования ЛВС в данной организации.

В подразделе «Экономическая эффективность проекта» следует рассчитать общую стоимость затрат на приобретение выбранных программных и технических средств, сделать оценку экономической эффективности их использования и сформулировать выводы о целесообразности использования данного проекта.

### **Тема 5. Проектирование локальной компьютерной сети организации**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Аналитический обзор современных технологий локальных вычислительных систем. Достоинства и недостатки» следует описать используемые сетевые технологии, такие как Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring и др. При описании технологий следует привести стандарты, содержащие требования и методики расчетов для данной технологии. Для каждой технологии проанализировать основные достоинства и недостатки.

В подразделе «Аналитический обзор топологий локальных вычислительных систем» следует привести описание основных топологий, используемых различными технологиями ЛВС. Проанализировать их достоинства и недостатки.

В подразделе «Описание кабельных подсистем для сетевых решений и их спецификаций» должны быть описаны кабельные подсистемы (горизонтальная, вертикальная и подсистема кампуса) и рекомендуемые для них спецификации. Описание спецификаций должно включать описание типов используемого кабеля, а также основные ограничения, определенные стандартом (максимальная длина кабеля для сегмента ЛВС, максимальное количество сегментов для данного вида кабеля и т. д.).

В подразделе «Анализ требований к проектируемой локальной вычислительной системе» следует описать задачи, решаемые организацией, для которых необходима ЛВС. На основе перечня задач следует сформулировать набор требований к проектируемой ЛВС и проанализировать с целью предусмотреть их при проектировании. Например, такая задача, как связь с сетью «Интернет», для своего решения требует наличия специальных устройств и программного обеспечения, что должно быть предусмотрено при проектировании ЛВС.

В подразделе «Обоснование выбора технологии локальной вычислительной системы» следует выбрать технологию на основании результатов анализа, проведенного в подразделах «Аналитический обзор современных технологий локальных вычислительных систем. Достоинства и недостатки» и «Анализ требований к проектируемой локальной вычислительной системе», учитывая специфику организации, для которой проектируется ЛВС.

В подразделе «Обоснование выбора топологии и модели локальной вычислительной системы» следует на основе подраздела «Аналитический обзор топологий локальной вычислительной системы» определить, на основе какой топологии будет построена локальная сеть. Также необходимо проанализировать те возможности, которыми данная сеть будет обладать. Для выбора серверной модели или модели рабочих групп (одноранговая сеть) следует показать достоинства и недостатки этих моделей и выбрать ту из них, которая отвечает требованиям и возможностям данной организации.

В подразделе «Выбор устройств для различных уровней эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI)» следует описать основные устройства для структуризации сети с указанием уровней модели OSI, на которых они используются, принцип работы устройств и их возможности. Произвести выбор устройств с учетом требований задач, решаемых организацией. Например, если следует локализовать трафик подразделения, то для подключения компьютеров этого подразделения нужно использовать коммутатор. Привести схему ЛВС с указанием используемых устройств и выбранных типов кабеля (подраздел «Описание кабельных подсистем и их спецификаций»).

В подразделе «Обоснование выбора сетевой операционной системы» следует описать возможности выбранной системы с акцентом на те ее достоинства, которые послужили основанием для выбора.

В подразделе «Расчет производительности локальной вычислительной системы» следует рассчитать коэффициент загрузки сегмента сети на основе максимальной пропускной способности сегмента для данной технологии.

В подразделе «Расчет локальной вычислительной системы на соответствие требованиям стандарта для выбранной технологии» для технологий Ethernet и Fast Ethernet должны присутствовать расчет задержки детектирования коллизий (продолжительность передачи пакета по самому длинному пути) и расчет уменьшения межкадрового интервала повторителями.

В подразделе «Экономическая эффективность предлагаемого сетевого решения» следует привести расчет требуемого количества кабеля для прокладки сети на основе одного из известных методов расчета, например метода суммирования. Кроме того, в данном подразделе следует рассчитать общую стоимость затрат на приобретение сетевого оборудования, сделать оценку экономической эффективности его использования и сформулировать выводы о целесообразности использования данного сетевого решения.

В подразделе «Рекомендуемые технические, программные и административные средства для обеспечения безопасности и защиты информации» следует привести рекомендации по использованию различных средств для обеспечения комплексной защиты сети.



В подразделе «Разработка политики безопасности при эксплуатации ЛВС с учетом специфики работы организации» следует привести документы, регламентирующие права и привилегии различных групп пользователей, а также их обязанности для обеспечения безопасного функционирования ЛВС в данной организации.

#### **Тема 7. Совершенствование автоматизации расчетов в розничной торговле на основе использования пластиковых карточек**

В подразделе «Характеристика существующих технологий пластиковых карточек» необходимо осветить современные методы и способы расчета с покупателями на основе усовершенствованных систем безналичного расчета с применением банковских пластиковых карточек и электронных терминалов. Здесь целесообразно охарактеризовать назначение, историю развития, современную классификацию, области применения пластиковых карточек и технологию работы с ними.

Содержание подраздела «Тенденции развития пластиковых карточек в Республике Беларусь» должно раскрывать следующие тенденции: комплексный подход на основе Государственной программы развития технической инфраструктуры, обеспечивающей использование банковских пластиковых карточек, на 2006–2010 годы; развитие нормативно-правовой базы; увеличение доли безналичного денежного оборота в сфере торговли и услуг; развитие инфраструктуры на основе терминального оборудования; создание собственной технической базы терминального оборудования Республики Беларусь; проведение торгово-сервисными организациями маркетинговых и рекламных мероприятий совместно с банками для стимулирования потребителей – держателей пластиковых карточек; развитие и содействие качественному обслуживанию держателей пластиковых карточек в торгово-сервисных организациях.

В подразделе «Динамика использования пластиковых карточек в Республике Беларусь» необходимо привести статистические данные за три-пять последних лет о выпуске в обращение банковских пластиковых карточек международной и внутренней систем расчетов, а также технической инфраструктуры их применения. Целесообразно выполнить сравнительный анализ показателей деятельности в рассматриваемом направлении двух банков, один из которых является банком исследуемого в дипломной работе предприятия. Например, ОАО «Белинвестбанк» и ОАО «АСБ Беларусбанк». Данные должны быть представлены по состоянию на 1 апреля текущего года. В качестве источника информации следует использовать сайты банков. По результатам анализа необходимо представить выводы.

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Состояние автоматизации торговли» целесообразно представить территориально-распределенную структуру предприятия, описать используемые средства телекоммуникаций, программные системы и инструментальные средства, а также их функциональную характеристику. В результате можно сделать вывод об уровне автоматизации бизнес-процессов на предприятии, определить перспективы развития программного обеспечения информационной системы.

В подразделе «Состояние внедрения пластиковых карточек в деятельности торговой организации» необходимо охарактеризовать договорные отношения предприятия с банком, на основании которых проводятся платежи и расчеты с использованием банковских пластиковых карточек конкретных международных платежных систем. Далее следует описать назначение и функции системы и установленное оборудование с указанием распределения его по филиалам предприятия. Целесообразно также охарактеризовать оборудование и описать технологию работы с ним.

Подраздел «Расчет стоимости оборудования» может содержать постановку задачи в виде характеристики подсетей предприятий. В результате должен быть произведен расчет стоимости автоматизации, включающий в себя стоимость оборудования, программного обеспечения, а также работ по организации локальной вычислительной сети. Расчет должен быть согласован с требованиями, предъявленными поставщиками оборудования и программного обеспечения. Для филиалов могут быть выполнены расчеты в нескольких вариантах установки. По итогам расчетов в обязательном порядке следует сделать выводы.

Подраздел «Процесс настройки программного обеспечения КристалSet на работу с банковскими пластиковыми карточками» должен отражать технологию работы администратора в процессе внедрения программного комплекса.

#### **Тема 11. Разработка веб-сайта организации**

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Анализ существующей автоматизированной информационной системы организации» дается краткая характеристика информационного, технического, программного и организационного обеспечения АИС.

В подразделе «Источники и способы поступления данных» надо указать источники, форму и способы поступления данных для решения задачи. Источником может быть отдел маркетинга, отдел сбыта, материалы, представленные в Интернете и т. д. Форма данных – текстовые документы, электронные таблицы, базы данных и т. д. Способы поступления – данные, сформированные АРМом, полученные по электронной почте или переданные на бумажном носителе из рук в руки. Если одним из источников данных для сайта является база данных, то необходимо представить описание базы данных.

В подразделе «Потребители результатной информации и способы ее отправки» необходимо описать целевую аудиторию потребителей результатной информации (корпоративные клиенты, сторонние организации или любой пользователь Интернета) и способы ее отправки, например, в виде электронного письма, сохранение в базе данных и т. д.

В подразделе «Информационная взаимосвязь с другими задачами автоматизированных информационных систем» надо указать, каким образом осуществляется информационная взаимосвязь данной разработки с другими задачами организации, как часто должно происходить обновление данных, как организована обратная связь с пользователями (наличие гостевой книги, форума, чата), происходит ли накопление данных о посетителях (счетчик посещений, регистрация), как работает маркетинговая служба организации (организация подписки на тематические рассылки, проведение игр для привлечения посетителей, предоставление скидок на продукцию или услуги).

В подразделе «Разработка логической и физической структуры сайта» необходимо разместить графические схемы разработанной логической и физической структуры сайта. При описании логической структуры необходимо обосновать выбранную структуру на основании цели функционирования разрабатываемого сайта. При описании физической структуры следует указать типы файлов и пояснить принцип размещения их по подпапкам сайта.

В подразделе «Обоснование выбора инструментов и средств для разработки» требуется обосновать выбор инструментов и средств для разработки сайта и дать их краткую характеристику (это может быть язык гипертекстовой разметки документов HTML, языки скриптов PHP, JavaScript и др., а также редакторы для работы с ними – FrontPage, PHP Expert Editor, DreamWeaver и т. д., также могут быть использованы on-line редакторы, расположенные на сайтах ucoz.ru, narod.ru, webstolica.ru и др.

В подразделе «Разработка интерфейса сайта» нужно описать интерфейс разрабатываемого сайта. Он должен быть удобным и интуитивно понятным для пользователя. Необходимо обосновать дизайн сайта, который должен соответствовать целям и задачам организации. В подразделе необходимо представить снимки экранов веб-страниц сайта.

В подразделе «Принципы работы сайта» необходимо указать основные принципы работы сайта: описать, как он функционирует, действия пользователя при посещении сайта, есть ли возможность корректно обрабатывать и исправлять ошибки, допущенные пользователями.

В подразделе «Экономическая эффективность проекта» должна быть проведена оценка эффективности проекта по основным показателям, позволяющая определить экономическую целесообразность создания проекта, например, объем целевой аудитории, посещаемость, уровень конкуренции и т. д. в зависимости от цели проекта. Желательно оценить время, затраченное на разработку сайта, и время, необходимое для его сопровождения. При этом можно взять за основу методику, изложенную в разделе 6.

В приложении дипломной работы рекомендуется разместить листинги веб-страниц сайта.

## **Тема 12. Исследование системы информационной безопасности организации и пути ее совершенствования**

В подразделе «Информационная безопасность организации: современное состояние проблемы» необходимо обобщить опыт международного сообщества в области проблем защиты данных, перечислить эти проблемы, подтвердить их современной статистикой.

В подразделе «Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности в Республике Беларусь» следует дать краткую историческую характеристику развития стандартов информационной безопасности, проанализировать современные стандарты, состав и содержание основных документов республиканской нормативной базы по вопросам информационной безопасности, привести основные понятия законов, концепций, положений и банковских документов. Рекомендуется отразить результаты анализа в виде приложений.

Подраздел «Информационная безопасность предприятия: основные понятия и составляющие» должен содержать все основные понятия данной предметной области. В частности, здесь целесообразно раскрыть следующие понятия: конфиденциальность информации в условиях конкуренции, основные угрозы распространения конфиденциальной информации, средства защиты.

Методические указания по написанию подраздела «Социально-экономическая характеристика организации» приведены в разделе 5 настоящего пособия.

В подразделе «Характеристика информационной системы организации» целесообразно представить ее

территориально-распределительную структуру, описать используемые средства телекоммуникаций, программные системы и инструментальные средства, их функциональную характеристику. В результате можно сделать вывод об уровне автоматизации бизнес-процессов в организации, определить перспективы развития информационной системы. Например, характеристика уровня автоматизации системы, ее программного и технического обеспечения позволяет сделать вывод о том, что информационная система отражает современный уровень развития и основана на применении полнофункциональной корпоративной информационной системы для автоматизации бизнес-процессов.

В подразделе «Состояние системы информационной безопасности организации» следует описать политику информационной безопасности организации, в том числе указать должности работников, занимающихся ее формированием, описать технологии разделения ресурсов, назначения прав доступа, взаимодействия с внешней средой (банком, клиентами, поставщиками и т. д.). Необходимо также описать менеджмент серверов и состояние антивирусной защиты.

В подразделе «Разработка требований по защите информации от несанкционированного доступа для автоматизированных систем» необходимо определить потребности организации в некотором уровне защищенности и их соответствие современным действующим стандартам. Анализ существующих стандартов и сопоставление их требований с реальными характеристиками технологий и программных продуктов предприятия позволяет говорить о принадлежности корпоративной информационной системы к определенному классу, отметить уровень соответствия и предложить направления совершенствования системы защиты.

Содержание подраздела «Категорирование информации для информационной системы организации» направлено на совершенствование информационной системы на основе разделения доступа к информационным ресурсам. Для категорирования информации можно использовать два подхода:

- категорирование безопасности информации и информационных систем на основе оценки ущерба;
- категорирование безопасности информации и информационных систем с точки зрения критичности.

В результате систематизации документов и оценки уровня их безопасности может быть предложена система категорирования «документ – уровень ущерба», «документ – категория критичности». Как показывает практика, такая разработка системы безопасности актуальна для большого числа организаций.

В подразделе «Определение прав доступа для пользователей и групп пользователей в информационной системе организации» основное внимание следует уделить технологиям определения прав доступа в реальных программных системах организации.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Автоматизация** подготовки документов средствами текстового процессора Microsoft Word : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. : С. М. Мовшович, С. Г. Яковук. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2007. – 100 с.

**Автоматизация** работы с графическими изображениями средствами редактора CorelDraw 11 : пособие для студентов экономических специальностей и слушателей специального факультета по переподготовке кадров ОСП «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Белкоопсоюза» / авт.-сост. Т. В. Астапкина. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2008. – 216 с.

**Автоматизация** решения задач линейного программирования : пособие для студентов дневной формы обучения экономических специальностей / авт.-сост. : В. В. Бондарева, О. И. Еськова. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2003 – 68 с.

**Автоматизированные** информационные технологии в экономике : учеб. / под ред. Г. А. Титоренко. – М. : Компьютер : ЮНИТИ, 1999. – 400 с.

**Автоматизированные** информационные технологии в экономике / М. И. Семенов [и др.] ; под ред. И. Т. Трубилина. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 416 с.

**Алгоритмизация** и программирование : пособие / авт.-сост. : С. М. Мовшович, О. А. Кравченко. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2008. – 104 с.

**Акулов, О. А.** Информатика: базовый курс : учеб. для вузов / О. А. Акулов. – М. : Омега-Л, 2004. – 552 с.

**Алексеев, В. Е.** Вычислительная техника и программирование : практикум по программированию / В. Е. Алексеев, А. С. Ваулин, Г. Б. Петрова ; под ред. А. В. Петрова. – М. : Высш. шк., 1991. – 399 с.

**Анализ** хозяйственной деятельности в промышленности : учеб. для вузов / В. И. Стражев [и др.] ; под ред. В. И. Стражева, Л. В. Богдановской. – 7-е изд., испр. – Минск : Выш. шк., 2008. – 527 с.

**Бережная, Е. В.** Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие для вузов / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 432 с.

**Бройдо, В. Л.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов / В. Л. Бройдо. – СПб. : Питер, 2004. – 703 с.

**Брэгг, Р.** Безопасность сети на основе Microsoft Windows Server 2003 : учеб. курс Microsoft / Р. Брэгг. –

М. : Рус. ред., 2006. – 672 с.

**Василевский, Д. А.** Телекоммуникационные системы и компьютерные сети / Д. А. Василевский, О. А. Сосновский. – Минск : БГЭУ, 2007. – 51 с.

**Вейскас, Дж.** Эффективная работа с Microsoft Access 2000 / Дж. Вейскас. – СПб. : Питер, 2000. – 1040 с.

**Веретенникова, Е. Г.** Информатика : учеб. пособие для вузов / Е. Г. Веретенникова. – М. : МарТ, 2002. – 416 с.

**Вычислительная техника и программирование** : учеб. для техн. вузов / А. В. Петров [и др.] ; под ред. А. В. Петрова. – М. : Высш. шк., 1990. – 478 с.

**Гарнаев, А.** Excel 2002: разработка приложений / А. Гарнаев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 768 с.

**Глинский, Я. В.** Turbo Pascal 7.0. Delphi : учеб. пособие для вузов / Я. В. Глинский, В. Е. Анохин, В. А. Ряжская. – СПб. : ДиаСофтЮП, 2001. – 208 с.

**Грабауров, В. А.** Информационные технологии для менеджеров / В. А. Грабауров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 512 с.

**Дезмонд, М.** Windows 2000 Professional. Библия пользователя : [пер с англ.] / М. Дезмонд. – М. : Вильямс, 2001. – 800 с.

**Дейт, К. Дж.** Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / К. Дж. Дейт. – 8-е изд. – М. : Вильямс, 2005. – 1328 с.

**Джексон, Г.** Проектирование реляционных баз данных для использования с микро-ЭВМ : [пер. с англ.] / Г. Джексон. – М. : Мир, 1991. – 252 с.

**Единая система программной документации.** Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения : ГОСТ 19.701-90. – Введ. 1992-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 28 с.

**Еськова, О. И.** Экономико-математические методы и модели : курс лекций для студентов дневной формы обучения экономических специальностей / О. И. Еськова. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2006. – 168 с.

**Заботин, Ю. Д.** Новейшая энциклопедия персонального компьютера / Ю. Д. Заботин, А. С. Шапошников. – М. : РИПОЛклассик, 2005. – 608 с.

**Информатизация бизнеса:** концепции, технологии, системы / А. М. Карминский [и др.] ; под ред. А. М. Карминского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 624 с.

**Информатика.** Базовый курс : учеб. пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича [и др.]. – СПб. : Питер, 2005. – 640 с.

**Информатика** : учеб. для вузов / под ред. Н. В. Макаровой. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 768 с.

**Информатика** : учеб. пособие для вузов / под ред. С. М. Патрушиной. – М. : МарТ, 2004. – 400 с.

**Информатика для экономистов** : учеб. для вузов / под общ. ред. В. М. Матюшка. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 880 с.

**Информатика для юристов и экономистов** / под ред. С. В. Симоновича. – СПб. : Питер, 2004. – 688 с.

**Информатика и информационные технологии** : учеб. пособие для вузов / Ю. Д. Романова [и др.] ; под ред. Ю. Д. Романовой. – М. : ЭКСМО, 2008. – 592 с.

**Информационные системы в экономике** : учеб. пособие для вузов / Е. Н. Ефимов [и др.]. – М. : МарТ, 2004. – 352 с.

**Информационные технологии** : учеб. для вузов / Б. Я. Советов [и др.]. – М. : Высш. шк., 2003. – 263 с.

**Каймин, В. А.** Информатика : учеб. для вузов / В. А. Каймин. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 272 с.

**Карпович, С. Е.** Прикладная информатика : учеб. пособие для вузов / С. Е. Карпович, И. В. Дайняк. – Минск : Выш. шк., 2001. – 326 с.

**Коггзолл, Дж.** RHP 5. Полное руководство : [пер. с англ.] / Дж. Коггзолл. – М. : Вильямс, 2006. – 752 с.

**Кокорева, О. И.** Реестр Windows 2000 / О. И. Кокорева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 352 с.

**Компьютерные информационные технологии** : пособие (краткое изложение тем курса, задания для самостоятельной работы) для студентов заочной формы обучения экономических специальностей : в 2 ч. / авт.-сост. : О. И. Еськова, С. Г. Яковук. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2006. – Ч. 1. Технологии представления проектов. – 76 с.

**Компьютерные информационные технологии** : практикум к лабораторным занятиям для студентов экономических специальностей : в 5 ч. / авт.-сост. : В. А. Орлов, В. В. Бондарева, Т. В. Астапкина. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2005. – Ч. 1. Сетевые технологии. – 48 с.

**Компьютерные информационные технологии** : практикум к лабораторным занятиям для студентов экономических специальностей и слушателей специального факультета по переподготовке кадров ОСП «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Белкоопсоюза» : в 5 ч. / авт.-сост. : В. В. Бондарева, В. А. Орлов, Т. В. Астапкина. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2006. – Ч. 2. Web-технологии – 80 с.

**Компьютерные информационные технологии сети «Интернет»** : пособие для студентов экономических специальностей / авт.-сост. : В. А. Орлов. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2005. – 108 с.

**Компьютерные технологии подготовки презентации средствами приложения PowerPoint** : пособие / авт.-

сост. : Т. В. Астапкина, В. А. Ор-лов, М. Н. Садовская. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2004. – 84 с.

**Компьютерный** практикум для менеджеров: информационные технологии и системы : учеб. пособие / Л. Г. Гагарина [и др.] ; под ред. Л. Г. Гагариной. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 352 с.

**Коннолли, Т.** Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика : [пер. с англ.] / Т. Коннолли, Б. Каролин, А. Страчан. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2000. – 1120 с.

**Кошелев, В.** Excel 2007 / В. Е. Кошелев. – М. : Бином-Пресс, 2008. – 544 с.

**Кравчяня, Э. М.** Основы информатики, компьютерной графики и педагогические программные средства : учеб. пособие для вузов / Э. М. Кравчяня. – Минск : ТетраСистемс, 2004. – 320 с.

**Левчук, Е. А.** Автоматизация предметной области средствами СУБД MS ACCESS : пособие для студентов экономических специальностей / Е. А. Левчук. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2003. – 148 с.

**Левчук, Е. А.** Построение информационно-логической модели данных и ее реализация в СУБД ACCESS : пособие для студентов экономических специальностей / Е. А. Левчук, Т. А. Заяц. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2003. – 92 с.

**Левчук, Е. А.** Технологии организации, хранения и обработки данных : учеб. пособие для вузов / Е. А. Левчук. – Минск : Выш. шк., 2005. – 239 с.

**Меняев, М. Ф.** Информатика и основы программирования : учеб. пособие для вузов / М. Ф. Меняев. – М. : Омега-Л, 2005. – 432 с.

**Мовшович, С. М.** Оценка экономического эффекта получения отчетной документации средствами автоматизированных рабочих мест специалистов / С. М. Мовшович // Потребит. кооп. – 2005. – № 1. – С. 67–71.

**Нильсен, М. С.** Оптимизация и настройка Windows 2000 Professional: для профессионалов / М. С. Нильсен. – СПб. : Питер, 2002. – 1152 с.

**Олифер, В. Г.** Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. для вузов. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2007. – 958 с.

**Олифер, В. Г.** Сетевые операционные системы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер – СПб. : Питер, 2007. – 539 с.

**Основы информатики** / А. Н. Морозевич [и др.] ; под ред. А. Н. Морозевича. – Минск : Новое знание, 2003. – 544 с.

**Основы современных компьютерных технологий в образовании** : учеб. пособие для вузов : в 4 ч. / Г. М. Троян [и др.] ; под ред. Г. М. Троян. – Минск : РИВШ БГУ, 2002. – Ч. 2. Современные информационные технологии для подготовки учебно-методических материалов. – 126 с.

**Основы современных компьютерных технологий в образовании** : учеб. пособие для вузов : в 4 ч. / Г. М. Троян [и др.] ; под ред. Г. М. Троян. – Минск : РИВШ БГУ, 2002. – Ч. 4. Компьютерная графика. Основы работы в Internet. – 188 с.

**Острейковский, В. А.** Информатика : учеб. для вузов / В. А. Острейковский. – М. : Высш. шк., 2001. – 511 с.

**Попов, В. Б.** Паскаль и Дельфи : учеб. курс / В. Б. Попов. – СПб. : Питер, 2005. – 576 с.

**Прикладная информатика** : учеб. пособие / А. М. Морозевич [и др.] ; под ред. А. М. Морозевича. – Минск : Выш. шк., 2003. – 335 с.

**Программа производственной (преддипломной) практики для студентов заочной формы обучения** / авт.-сост. : Л. М. Соколова [и др.]. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2007. – 48 с.

**Пятибратов, А. П.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 400 с.

**Рассел, Ч.** Microsoft Windows 2000 Serwer : Справочник администратора / Ч. Рассел, Ш. Кроуфорд. – М. : ЭКОМ, 2003. – 1360 с.

**Савицкая, Г. В.** Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 512 с.

**Саицкий, Н. И.** Экономическая информатика : учеб. пособие для вузов / Н. И. Саицкий. – М. : Экономист, 2004. – 429 с.

**Самоучитель PHP 5** / М. В. Кузнецов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 608 с.

**Система управленческого контроля** : науч. издание / Ж. Наро [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2003. – 133 с.

**Создание Web-страниц** : HTML, CSS, JavaScript / И. В. Мархвида. – Минск : Новое знание, 2002. – 352 с.

**Сосновский, О. А.** Телекоммуникационные системы и компьютерные сети : курс лекций / О. А. Сосновский. – Минск : БГЭУ, 2007. – 210 с.

**Стариченко, Б. Е.** Теоретические основы информатики : учеб. пособие для вузов / Б. Е. Стариченко. – М. : Горячая линия-Телеком, 2003. – 312 с.

**Танненбаум, Э.** Компьютерные сети / Э. Танненбаум. – СПб. : Питер, 2007. – 992 с.

**Технологии автоматизированной обработки учетно-аналитической информации** : учеб. пособие / Ю. Ю. Королев [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2002. – 352 с.

**Учебно-методическое пособие по подготовке, оформлению и представлению к защите дипломных работ** / авт.-сост. : С. А. Дещеня, Л. В. Чурило. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потреб. кооп., 2010. – 48 с.

**Фаронов, В. В.** Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для вузов / В. В. Фаронов. – СПб. : Питер, 2004. – 640 с.

**Фаронов, В. В.** Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс : учеб. пособие / В. В. Фаронов. – М. : КНОРУС, 2006. – 576 с.

**Черников, Б. В.** Информационные технологии в вопросах и ответах : учеб. пособие для вузов / Б. В. Черников. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 320 с.

**Экономика**, организация и планирование промышленного производства : учеб. пособие для вузов / Н. А. Лисицын [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Лисицына. – 5-е изд., перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 2001. – 446 с.

**Экономика** предприятия : учеб. пособие / В. П. Волков [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ильина, В. П. Волкова. – М. : Новое знание, 2003. – 677 с.

**Экономико-математические** методы и модели : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. А. В. Кузнецова. – Минск : БГЭУ, 2000. – 412 с.

**Экономико-математические** методы и модели. Компьютерные технологии решения : учеб. пособие для вузов / И. Л. Акулич [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2003 – 348с.

**Экономико-математические** методы и модели : практикум к лабораторным занятиям для студентов экономических специальностей. В 5 ч. Ч. 1 / авт.-сост. : О. И. Еськова, Т. А. Заяц, В. В. Бондарева. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2005. – 108 с.

**Экономико-математические** методы и модели : практикум к лабораторным занятиям для студентов экономических специальностей и слушателей ОСП «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Белкоопсоюза». В 5 ч. Ч. 2 / авт.-сост. : В. В. Бондарева, Т. А. Заяц. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2005. – 60 с.

**Экономико-математические** методы и прикладные модели : учеб. пособие для вузов / В. В. Федосеев [и др.] ; под ред. В. В. Федосеева. – М. : ЮНИТИ, 2001. – 391 с.

**Экономическая** информатика / под ред. П. В. Конюховского, Д. Н. Колесова. – СПб. : Питер, 2000. – 560 с.

**Экономическая** информатика и вычислительная техника / под ред. В. П. Косарева, Л. В. Еремина. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 592 с.

**ER-метод** проектирования баз данных и его реализация в среде СУБД Access : пособие для студентов экономических специальностей / авт.-сост. : С. М. Мовшович, К. Г. Сулейманов. – Гомель: Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2003. – 140 с.

**Excel** для экономистов и менеджеров. Экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel / А. Г. Дубина [и др.]. – СПб. : Питер, 2004. – 304 с.

**Internet-технология** для пользователя : учеб. пособие : В 2 ч. – Минск : РИВШ БГУ, 2001. – Ч. 1. Работа с основными ресурсами Интернета. – 140 с.

**Internet-технология** для пользователя : учеб. пособие : В 2 ч. – Минск : РИВШ БГУ, 2001. – Ч. 2. Проектирование, разработка и публикация Web-узла. – 96 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

### Образец оформления заявления на утверждение темы дипломной работы

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)  
студента (-ки) (слушателя) \_\_\_\_ курса  
\_\_\_\_ факультета  
группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)

#### Заявление

Прошу утвердить мне тему дипломной работы « \_\_\_\_\_ »  
на материалах \_\_\_\_\_  
(наименование организации)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_  
(подпись студента, слушателя)

Тема утверждена кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)  
Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(ФИО)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Тема согласована с кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)  
Консультант \_\_\_\_\_  
(ФИО)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Образец оформления  
заявки на выполнение дипломной работы \***

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

**Заявка на выполнение дипломной работы студентом  
УО «Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации»**

На основании тематики дипломных работ, предложенной кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

прошу запланировать выполнение дипломной работы на тему « \_\_\_\_\_

»

студенту (-ке) (слушателю) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО, форма обучения)

\_\_\_\_\_  
специальность, специализация)

Вопросы по данной проблеме представляют практический интерес для деятельности

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Руководитель организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

МП

\_\_\_\_\_  
\* Заявка предоставляется на фирменном бланке организации.



**Образец оформления  
задания по подготовке дипломной работы**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Специальность \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
по подготовке дипломной работы студента (слушателя)**

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

1. Тема работы «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

утверждена приказом по университету от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к работе: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Перечень подлежащих разработке вопросов: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Перечень прилагаемых документов по теме: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

7. Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Наименование этапов дипломной работы	Срок выполнения этапов работы	Примечание


Студент (слушатель) \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

Руководитель проекта \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

## Образец оформления отзыва на дипломную работу

## ОТЗЫВ

на дипломную работу на тему «\_\_\_\_\_»,  
 выполненную студентом (слушателем) \_\_\_\_\_ факультета  
 специальности \_\_\_\_\_  
 специализации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 (ФИО)

1. Актуальность темы: \_\_\_\_\_

2. Краткая характеристика работы и ее соответствие теме исследования: \_\_\_\_\_

3. Степень самостоятельности и инициативности студента: \_\_\_\_\_

4. Умение студента (слушателя) пользоваться специальной литературой: \_\_\_\_\_

5. Способности студента (слушателя) к экономической или исследовательской работе: \_\_\_\_\_

6. Возможность использования полученных результатов на практике (перечень конкретных предложений): \_\_\_\_\_

7. Возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации: \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись, ФИО)

\_\_\_\_\_  
 (дата)

Образец оформления титульного листа дипломной работы

**БЕЛКООПСОЮЗ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра \_\_\_\_\_  
(название кафедры)

Допущена к защите  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»  
(на материалах \_\_\_\_\_)  
\_\_\_\_\_)

Студент (слушатель)

_____	_____	_____
(факультет, курс, группа)	(подпись)	(ФИО)

Научный руководитель

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание, должность)	(подпись)	(ФИО)

Консультант

(указывается при наличии)

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание, должность)	(подпись)	(ФИО)

Гомель \_\_\_\_\_  
(год)

## Образец оформления рецензии на дипломную работу

## РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу на тему «\_\_\_\_\_»,  
выполненную студентом (слушателем) \_\_\_\_\_ факультета  
специальности \_\_\_\_\_  
специализации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

1. Актуальность темы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Степень соответствия дипломной работы заданию: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Логичность построения пояснительной записки: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Наличие по теме дипломной работы критического обзора литературы, его полнота и последовательность анализа: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Обоснованность применяемых методик в соответствующих расчетах и достоверность исходных и полученных данных: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Наличие аргументированных выводов по результатам исследований: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Практическая значимость дипломной работы и возможность использования полученных результатов: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Недостатки и слабые стороны дипломной работы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Замечания по оформлению дипломной работы и стилю изложения материала: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Оценка дипломной работы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность,

\_\_\_\_\_  
наименование организации)

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

**Образец оформления реферата**

**РЕФЕРАТ**

Цель дипломной работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Объект исследования: \_\_\_\_\_

Результаты и новизна исследования: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Область применения полученных результатов: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Структура работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Объем работы: \_\_\_\_\_ с.

Количество таблиц: \_\_\_\_\_

Количество рисунков: \_\_\_\_\_

Количество приложений: \_\_\_\_\_

Количество использованных источников: \_\_\_\_\_

## Рекомендации по составлению и оформлению библиографического списка литературы

### *Схема библиографического описания книги*

*Фамилия, инициалы автора. Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания : Издательство, дата издания. – Количество страниц.*

**Общая схема библиографического описания** отдельно изданного документа включает следующие обязательные элементы:

1. Фамилия, инициалы автора (фамилия, имя, отчество автора или первого из авторов, если их два или три, за исключением случаев, когда описание составлено под заглавием).
2. Заглавие (название книги, указанное на титульном листе).
3. Сведения, относящиеся к заглавию (раскрывают тематику, вид, жанр, назначение документа и т. д.).
4. Сведения об ответственности (содержат информацию об авторах, составителях, редакторах, переводчиках и т. п.; организациях, от имени которых опубликован документ).
5. Сведения об издании (содержат данные о повторности издания, его переработке и т. п.).
6. Место издания (название города, где издан документ).
7. Издательство или издающая организация.
8. Дата издания (год, в котором книга вышла в свет).
9. Объем (сведения о количестве страниц, листов).

Источником сведений для библиографического описания является титульный лист или иные части документа, заменяющие его.

### *Схема библиографического описания статьи из периодического издания, сборника, главы книги*

*Сведения о составной части документа // Сведения о документе, в котором помещена составная часть.*

## Примеры библиографического описания произведений печати

### *Образцы библиографического описания книг и брошюр*

#### *Книги одного автора*

**Савицкий, А. А.** Основы ценообразования : учеб. пособие для вузов / А. А. Савицкий. – Минск : ДизайнПро, 2004. – 119 с.

**Дурович, А. П.** Маркетинг в туризме : учеб. для вузов / А. П. Дурович. – 4-е изд., стер. – Минск : Новое знание, 2004. – 495 с.

**Ярош, А. И.** Экономическая безопасность Республики Беларусь : учеб.-метод. пособие / А. И. Ярош. – Минск : Веды, 2004. – 89 с.

#### *Книги двух авторов*

**Тихоненко, Т. П.** Рынок ценных бумаг : учеб.-метод. пособие для вузов / Т. П. Тихоненко, В. А. Казак. – Минск : Веды, 2004. – 58 с.

**Агаркова, Н. П.** Гражданское право. Особенная часть : учеб.-метод. пособие для вузов / Н. П. Агаркова, А. П. Малашко. – Минск : БГЭУ, 2004. – 77 с.

**Михайлушкин, А. И.** Экономика : учеб. для вузов / А. И. Михайлушкин, П. Д. Шимко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2004. – 488 с.

#### *Книги трех авторов*

**Дубовец, В. Г.** Внешнеэкономические связи : учеб.-метод. пособие для вузов / В. Г. Дубовец, И. А. Полякова, Н. А. Чернавина. – Витебск : ВГАВМ, 2004. – 31 с.

**Агафонова, Н. Н.** Гражданское право : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова ; под ред. А. Г. Калпина. – М. : Юристъ, 2002. – 542 с.

#### *Книги четырех и более авторов*

**Налоги и налогообложение** : учеб. для студентов экон. вузов / Н. Е. Заяц [и др.] ; под общ. ред. Н. Е. Заяц. – Минск : Выш. шк., 2004. – 302 с.

**Бухгалтерский учет** : учеб. для вузов / А. И. Балдинова [и др.] ; под ред. И. Е. Тишкова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 2001. – 685 с.

**Основы идеологии белорусского государства** : учеб.-метод. пособие для вузов / В. В. Шинкарев [и др.]. – Минск : БГПУ, 2004. – 150 с.

#### *Книги без авторов*

**Бухгалтерский учет и контроль в Республике Беларусь** : сб. норматив. актов. – Минск : Амалфея, 2004. – 512 с.

**Налог на добавленную стоимость**. – 7-е изд., перераб. – Минск : Информпресс, 2004. – 147 с.

**Менеджмент** : учеб. пособие для вузов / под ред. В. В. Лукашевича, Н. И. Астаховой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 255 с.

#### *Отдельные тома (части) многотомного издания*

**Ильин, А. И.** Планирование на предприятии : учеб. пособие для вузов : в 2 ч. / Александр Ильин. – Минск : Новое знание, 2000. – Ч. 2. Тактическое планирование. – 416 с.

#### *Сборники научных трудов*

**Потребительская кооперация: теория, практика, проблемы и перспективы развития** : сб. науч. тр. / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. – Гомель, 2004. – 236 с.

**Проблемы формирования ассортимента, качества и конкурентоспособности товаров** : сб. науч. тр. / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. – Гомель, 2004. – 300 с.

#### *Авторефераты диссертаций*

**Анисимов, А. В.** Теоретические проблемы правового регулирования защиты прав человека : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.01 / А. В. Анисимов. – Н. Новгород, 2005. – 370 с.

#### *Законодательные материалы*

**Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями)** : принята на референдуме 24 марта 1994 г. : афиц. текст. – Минск : Полымя, 2002. – 93 с.

**О защите прав потребителей** : Закон Респ. Беларусь от 9 янв. 2002 г. № 90-З : по состоянию на 25 марта 2004 г. – Минск : Дикта, 2004. – 52 с.

**Налоговый кодекс Республики Беларусь** : принят Палатой представителей Нац. собр. Респ. Беларусь 15 нояб. 2002 г. : одобрен Советом Респ. Нац. собр. Респ. Беларусь 2 дек. 2002 г. – Минск : Информпресс, 2004. – 83 с.

#### *Стандарты*

**Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования** : ГОСТ Р 517721-2001. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

#### *Образцы аналитического библиографического описания*

##### *Статьи из периодических изданий*

##### *С одним автором*

**Кожевникова, Т. С.** Требования к разработке порядка применения скидок / Т. С. Кожевникова // Экономика. Финансы. Управление. – 2005. – № 1. – С. 55–59.

**Олехнович, А. Е.** Оценка эффективности функционирования электронных расчетов / А. Е. Олехнович // Бел. экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2005. – № 2. – С. 49–54.



**Хмельницкий, В. А.** Финансово-хозяйственный контроль как элемент государственного регулирования национальной экономики Республики Беларусь / В. А. Хмельницкий // Весн. Бел. дзярж. экан. ун-та. – 2005. – № 1. – С. 20–23.

*С двумя авторами*

**Климович, Л. К.** Роль и место сферы услуг в общественном производстве / Л. К. Климович, И. А. Ткаченко // Весн. Бел. дзярж. экан. ун-та. – 2005. – № 1. – С. 67–73.

**Иванько, А. В.** Государственное регулирование аграрного сектора экономики Украины: теория и практика / А. В. Иванько, А. М. Москаленко // Агроэкономика. – 2005. – № 2. – С. 46–50.

**Зверович, С. Л.** Современные методики анализа рентабельности в торговле / С. Л. Зверович, М. А. Кравченко // Бухгалт. учет и анализ. – 2005. – № 2. – С. 24–30.

*С тремя авторами*

**Восков, Я. В.** Превентивный комплексный анализ финансовой деятельности кредитных организаций / Я. В. Восков, В. В. Евсюков, С. Ю. Медведев // Банк. дело. – 2005. – № 1. – С. 32–36.

**Райская, Н. Н.** Оценка качества экономического роста / Н. Н. Райская, Я. В. Сергиенко, А. А. Френкель // Вопр. статистики. – 2005. – № 2. – С. 11–14.

*С четырьмя и более авторами*

**Гемобин** – натуральная биологически активная добавка нового поколения / С. И. Черняев [и др.] // Пищевая пром-сть. – 2000. – № 6. – С. 50–52.

*Без автора*

**Россия и Белоруссия** договорились о валютном контроле // Валют. регулирование. Валют. контроль. – 2004. – № 4. – С. 6.

**Сельское хозяйство России в 2004 году** // Экономика сел. хоз-ва России. – 2005. – № 1. – С. 9.

*Статьи из сборников, главы, части из книги*

*С одним автором*

**Шишкова, Е. Е.** Повышение доходности торговой отрасли системы потребительской кооперации / Е. Е. Шишкова // Потребительская кооперация: теория, практика, проблемы и перспективы развития : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 28–29 сент. 2004 г. / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. – Гомель, 2004. – С. 63–65.

*С двумя авторами*

**Хоменко, Л. Н.** Показатели рабочей силы в Республике Беларусь и ее международные стандарты / Л. Н. Хоменко, И. О. Потапова // Проблемы учета, анализа, контроля и статистики в условиях реформирования экономики : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 окт. 2002 г. – Минск, 2002. – С. 158–161.

*С тремя авторами*

**Лубинская, Н. А.** Повышение эколого-экономической эффективности развития Гомельского региона посредством переработки химических отходов / Н. А. Лубинская, Г. С. Храбан, И. Я. Костенко // Кооперация и интеграция экономики в приграничном регионе : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 22–23 окт. 2003 г. / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. – Гомель, 2003. – С. 173–176.

*С четырьмя и более авторами*

**Вопросы формирования ассортимента и качества плодоовощных товаров предприятиями Гомельского облпотребсоюза** / Л. А. Галун [и др.] // Проблемы формирования ассортимента, качества и конкурентоспособности товаров : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 15–16 апр. 2004 г. / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. – Гомель, 2004. – С. 120–122.

*Без автора*

**Вексельное обращение** // Рынок ценных бумаг Республики Беларусь и тенденции его развития / под ред. В. М. Шухно, А. Ю. Семенова, В. А. Котовой. – Минск, 2001. – С. 105–136.

## *Официальные документы*

### *Законы*

**О бюджете** Республики Беларусь на 2005 год : Закон Респ. Беларусь от 18 нояб. 2004 г. № 339-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 189. – С. 20–72.

**О государственной** статистике : Закон Респ. Беларусь от 28 нояб. 2004 г. № 345-З // Гл. бухгалтер. – 2005. – № 5. – С. 30–34.

### *Декреты*

**О совершенствовании** работы с населением : Декрет Президента Респ. Беларусь от 14 янв. 2005 г. № 2 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 7. – С. 3–5.

**О некоторых** мерах по противодействию торговле людьми : Декрет Президента Респ. Беларусь от 9 марта 2005 г. № 3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 40. – С. 5–11.

### *Указы*

**О совершенствовании** государственного регулирования аудиторской деятельности : Указ Президента Респ. Беларусь от 12 февр. 2004 г. № 67 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 26. – С. 26–27.

**О стимулировании** в 2005 году развития промышленного производства : Указ Президента Респ. Беларусь от 1 февр. 2005 г. № 57 // Вестн. М-ва по налогам и сборам Респ. Беларусь. – 2005. – № 7–8. – С. 11.

### *Постановления*

**О программе** совершенствования деятельности потребительской кооперации на 2005–2010 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 31 авг. 2004 г. № 1038 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 142. – С. 17–18.

**О некоторых** вопросах защиты прав потребителей : постановление М-ва торговли Респ. Беларусь от 23 дек. 2004 г. № 54 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 10. – С. 67–69.

### *Другие нормативные документы*

**Положение** о порядке предоставления и возврата средств республиканского бюджета в виде бюджетного займа, бюджетной ссуды : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 22 дек. 2004 г. № 1619 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 1. – С. 71–75.

**Инструкция** о порядке изменения в 2005 году цен (тарифов) на товары (работы, услуги), на которые в соответствии с действующим законодательством осуществляется государственное регулирование : утв. постановлением М-ва экономики Респ. Беларусь от 30 нояб. 2004 г. № 257 // Гл. бухгалтер. Ценообразование. – 2005. – № 1. – С. 16–17.

**Инструкция** о порядке отражения в бухгалтерском учете налога на добавленную стоимость : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 16 дек. 2003 г. № 176 // Гл. бухгалтер. – 2004. – № 4. – С. 45–49.

**Инструкция** о порядке переоценки основных средств по состоянию на 1 января 2005 года : утв. постановлением М-ва статистики и анализа Респ. Беларусь от 24 дек. 2004 г. № 231 // Гл. бухгалтер. – 2005. – № 3. – С. 14–23.

**Правила** бытового обслуживания потребителей : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 14 дек. 2004 г. № 1590 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 1. – С. 43–54.

**Межотраслевая** типовая инструкция по охране труда при работе с персональными компьютерами : утв. постановлением М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь от 30 нояб. 2004 г. № 138 // Бюл. М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь. – 2005. – № 2. – С. 56–68.

**Программа** «Качество» Гомельской области на 2004–2006 годы : утв. решением Гомел. обл. Совета депутатов от 27 авг. 2004 г. № 106 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 153. – С. 7–10.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3
1. Выбор темы, подготовка и защита дипломной работы .....	5
1.1. Задачи выполнения и выбор темы дипломной работы .....	4
1.2. Руководство выполнением дипломной работы .....	5
1.3. Общие требования к дипломной работе.....	6
1.4. Допуск дипломной работы к защите .....	6
1.5. Защита дипломной работы .....	6
2. Структура и оформление дипломной работы.....	10
2.1. Основные требования к структуре.....	7
2.2. Титульный лист .....	7
2.3. Задание по подготовке дипломной работы .....	7
2.4. Заявка на выполнение и справка о внедрении результатов работы .....	8
2.5. Отзывы руководителя, консультанта и внешняя рецензия .....	8
2.6. Реферат и содержание дипломной работы.....	8
2.7. Введение .....	8
2.8. Основная часть дипломной работы .....	9
2.9. Заключение.....	9
2.10. Список использованных источников и приложения.....	9
2.11. Оформление дипломной работы .....	10
3. Примерная тематика дипломных работ.....	19
3.1. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации».....	11
3.2. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Разработка новых автоматизированных информационных систем организации» .....	12
3.3. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм».....	12
3.4. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Применение имитационного моделирования и экономико- математических методов в системах управления организаций» .....	13
3.5. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)» .....	13
3.6. Примерная тематика дипломных работ по направлению «Сетевые технологий в автоматизированных информационных системах».....	22
4. Примерные планы дипломных работ .....	14
4.1. Примерные планы дипломных работ по направлению «Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем организации».....	14
4.2. Примерные планы дипломных работ по направлению «Разработка новых автоматизированных информационных систем организации» .....	14
4.3. Примерные планы дипломных работ по направлению «Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных организационно-правовых форм».....	24
4.4. Примерные планы дипломных работ по направлению «Применение имитационного моделирования и экономико- математических методов в системах управления организаций» .....	16
4.5. Примерные планы дипломных работ по направлению «Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)» .....	17

4.6. Примерные планы дипломных работ по направлению «Сетевые технологий в автоматизированных информационных системах»	18
5. Методические указания по написанию раздела «Социально-экономическая характеристика организации»	20
6. Методические указания по написанию раздела «Оценка экономической эффективности использования (внедрения) автоматизированных информационных систем»	22
6.1. Общие подходы к оценке экономической эффективности внедрения и эксплуатации информационных систем и технологий	22
6.2. Оценка экономической эффекта получения отчетной документации средствами автоматизированных рабочих мест специалистов	27
7. Методические указания по написанию дипломной работы по отдельным темам	54
7.1. Анализ и совершенствование существующих автоматизированных информационных систем (автоматизированных информационных систем) организации	30
7.2. Разработка новых автоматизированных информационных систем организации	32
7.3. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем в организациях различных форм собственности	34
7.4. Применение имитационного моделирования и экономико- математических методов в системах управления организаций	36
7.5. Компьютерные технологии анализа деятельности предприятия (организации)	39
7.6. «Сетевые технологий в автоматизированных информационных системах»	40
Список рекомендуемой литературы	85
Приложения	92

Учебное издание

**ПОСОБИЕ**  
**по выполнению дипломных работ**  
**для студентов специальности 1-26 03 01**  
**«Управление информационными ресурсами»**

Авторы-составители:  
**Мовшович** Семен Михайлович  
**Астапкина** Татьяна Владимировна  
**Ашарчук** Лилия Михайловна и др.

Редактор О. В. Ивановская  
Технический редактор Н. Н. Короедова  
Компьютерная верстка И. А. Козлова

Подписано в печать 25.11.10. Бумага типографская №1.  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гранитура Таймс. Ризография.  
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 6,81. Тираж 130 экз.  
Заказ №

Учреждение образования  
«Белорусский торгово-экономический  
университет потребительской кооперации».  
ЛИ № 02330/0494302 от 04.03.2009 г.  
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.

Отпечатано в учреждении образования  
«Белорусский торгово-экономический  
университет потребительской кооперации».  
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.